

**государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования
«Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Министерства
здравоохранения Российской Федерации**

**Основная образовательная программа
по специальности**

060113.65 – Медицинская биофизика

Нормативный срок освоения (для очной формы обучения) – 6 лет

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения

- 1.1. Основная образовательная программа (ООП), реализуемая вузом по специальности 060113.65 Медицинская биофизика.
- 1.2. Нормативные документы для разработки ООП по специальности 060113.65 Медицинская биофизика.
- 1.3. Общая характеристика вузовской основной образовательной программы высшего профессионального образования (ВПО).
- 1.4 Требования к абитуриенту.

2. Квалификационная характеристика выпускника

- 2.1. Область профессиональной деятельности выпускника.
- 2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника.
- 2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника.
- 2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника.

3. Требования к результатам освоения ООП

- 3.1. Требования к профессиональной подготовленности специалиста.

4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП по специальности 060113.65 Медицинская биофизика

- 4.1. Календарный учебный график.
- 4.2. Учебный план подготовки специалиста.
- 4.3. Аннотации рабочих программ учебных дисциплин.
- 4.4. Программы учебной и производственной практик.

5. Условия реализации ООП подготовки специалиста (ресурсное обеспечение ООП).

- 5.1. Кадровое обеспечение подготовки специалистов.
- 5.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебного процесса.
- 5.3. Материально-техническое обеспечение учебного процесса.

6. Характеристика среды вуза, обеспечивающая воспитательную составляющую обучения

7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ООП

- 7.1. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.
- 7.2. Итоговая государственная аттестация выпускников.

8. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся

1. Общие положения

1.1. Основная образовательная программа, реализуемая государственным образовательным учреждением высшего профессионального образования «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Министерства Здравоохранения, далее - Университет, по специальности 060113.65 Медицинская биофизика, представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную высшим учебным заведением с учетом требований рынка труда на основе государственного образовательного стандарта по соответствующей программе подготовки высшего профессионального образования (ГОС ВПО).

ООП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данной специальности и включает в себя: учебный план, рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программы учебной и производственной практики, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

1.2. Нормативные документы для разработки ООП по специальности 060113.65 Медицинская биофизика.

Нормативную правовую базу разработки ООП составляют:

- Федеральные законы Российской Федерации: «Об образовании» (от 10 июля 1992 г. №3266-1) и «О высшем и послевузовском профессиональном образовании» (от 22 августа 1996 г. №125-ФЗ);
- Типовое положение об образовательном учреждении высшего профессионального образования (высшем учебном заведении), утвержденное постановлением Правительства Российской Федерации от 14 февраля 2008 г. №71 (далее - Типовое положение о вузе);
- Государственный образовательный стандарт по специальности 060113.65 Медицинская биофизика, утвержденный Министерством образования Российской Федерации 10 марта 2000 г. (номер государственной регистрации 136 МЕД / СП).
- Нормативно-методические документы Министерства образования Российской Федерации;
- Нормативно-методические документы Министерства Здравоохранения Российской Федерации;
- Устав ГБОУ ВПО СПбГПМУ.

1.3. Общая характеристика вузовской основной образовательной программы высшего профессионального образования

1.3.1. Цель ООП - формирование общекультурных и профессиональных знаний и умений выпускника в соответствии с требованиями ГОС по специальности 060113.65 Медицинская биофизика, обеспечивающих решение профессиональных задач в процессе осуществления всех видов профессиональной деятельности.

1.3.2. Срок освоения ООП в соответствии с требованиями ГОС ВПО составляет 6 лет.

1.4. Требования к абитуриенту.

Предшествующий уровень образования абитуриента среднее (полное) общее образование.

Абитуриент должен иметь документ государственного образца о среднем (полном) общем образовании или среднем профессиональном образовании.

2. Квалификационная характеристика выпускника

2.1. Область профессиональной деятельности выпускника включает: совокупность технологий, средств, способов и методов биофизики, медицинских биотехнологий, клинической лабораторной диагностики, методов функциональной диагностики в человеческой деятельности, направленной на развитие лечебно-диагностической системы и улучшение здоровья населения.

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника: пациенты, различные биологические объекты всех уровней организации живой материи, а также области науки и техники в здравоохранении, которые включают совокупность технологий, средств, способов оказания лечебно-диагностической, лечебно-восстановительной и первой врачебной помощи при неотложных состояниях.

2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника

Выпускник по специальности 060113.65 Медицинская биофизика готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

- лечебно-диагностическая;
- медико-просветительская;

- организационно-управленческая;
- научно-исследовательская;
- научно-методическая;
- педагогическая.

Конкретные виды профессиональной деятельности, к которым в основном готовится специалист, определяются высшим учебным заведением совместно с обучающимися, научно-педагогическими работниками высшего учебного заведения и объединениями работодателей.

2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника

Специалист по направлению подготовки (специальности) 060113.65 – Медицинская биофизика должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

лечебно-диагностическая деятельность:

проведение биофизических, биохимических, клинических лабораторных, иммунологических, медико-генетических исследований с целью постановки диагноза заболеваний терапевтического, хирургического, неврологического профиля;

оказание неотложной врачебной помощи и выполнение общеврачебных манипуляций;

внедрение новых научных, диагностических методов исследования, в том числе основанных и на высоких технологиях, включая нанобиотехнологии;

эффективное использование современной биофизической, биохимической, клинической лабораторной аппаратуры в лабораториях и отделениях медицинских и научных организаций;

внедрение методов восстановительной медицины - активизации механизмов саморегуляции, восстановления гомеостаза, мобилизации резервов самовосстановления и адаптивных возможностей человеческого организма, в медицинских организациях;

использование индивидуальных и сочетанных подходов к подбору лекарственных и нелекарственных методов лечения с учетом совокупности болезненных проявлений и этиопатогенетических особенностей заболевания;

медико-просветительская деятельность:

проведение медико-просветительской работы с населением по вопросам здоровья, здорового образа жизни, влияния на здоровье экологических факторов, профилактики различных заболеваний;

развитие научно-популярной деятельности по актуальным вопросам медицинской биофизики, медицины среди различных слоев общества: детей, подростков, молодежи, взрослого населения;

организационно-управленческая деятельность:

планирование и организация работы медицинского персонала;

организация повышения квалификации сотрудников подразделений медицинских и научных организаций;

научная организация труда медицинского персонала в медицинских и научных организациях;

ведение учетно-отчетной документации в медицинских и научных организациях с использованием современных методов медицинской информатики;

научно-исследовательская деятельность:

выполнение теоретических и экспериментальных научных исследований по естественнонаучным, медико-биологическим, клиническим проблемам с использованием современных биофизических, физико-химических, биохимических, иммунологических, молекулярно-биологических и медико-генетических методов и подходов;

научно-методическая деятельность:

аналитическая работа с информацией (учебной, научной, нормативно- справочной литературой и другими источниками);

анализ и использование в профессиональной деятельности различных медико-биологических и информационных технологий;

разработка новых диагностических методов исследования, в том числе основанных и на высоких технологиях, включая нанобиотехнологии;

разработка новых методов восстановительной медицины;

педагогическая деятельность:

чтение лекций, проведение лабораторных, практических, клинико-практических занятий с обучающимися по естественнонаучным, медико-биологическим и клиническим дисциплинам в медицинских вузах и колледжах;

создание учебно-методических пособий и разработок по профессиональной деятельности с указанием роли отечественных ученых - биофизиков, врачей и других выдающихся деятелей;

развитие научно-популярной деятельности по актуальным вопросам медицинской биофизики, медицины среди различных слоев общества.

3. Требования к результатам освоения ООП

3.1. Требования к профессиональной подготовленности специалиста.

Врач-биофизик подготовлен для внедрения и эксплуатации современной электронной медицинской диагностической и вычислительной техники, для внедрения количественных методов диагностики для научно-исследовательской деятельности с целью разработки и внедрения в медицинскую практику достижений медико-биологических наук, а также для педагогической деятельности в медицинских вузах.

Врач-биофизик предназначен для работы в лечебно-профилактических, клинко-диагностических, научно-исследовательских и учебных учреждениях системы Министерства здравоохранения РФ, РАМН и других ведомств в должностях врача-функциональной диагностики, врача лучевой диагностики, врача ультразвуковой диагностики, врача-лаборанта, старшего лаборанта, научного сотрудника, преподавателя.

Специалист должен знать:

- теоретические и методические основы фундаментальных наук (биологии, математики, физики, химии), медико-биологических наук (морфологии, физиологии, общей патологии, микробиологии, вирусологии, иммунологии, фармакологии, радиобиологии, медицинской генетики, биофизики, биохимии), клинических (хирургии, терапии, неврологии, педиатрии) и прикладных (вычислительная техника, медицинская электроника) дисциплин, необходимых для самостоятельной работы в области исследований природы и механизмов развития патологических процессов, для совместной работы с врачами-лечебниками по постановке диагноза с целью совершенствования существующих и разработки новых методов диагностики, для внедрения новой электронной и вычислительной техники; разработки современных медицинских технологий;
- методологические принципы изучения живых систем, включая принципы теории и практики планирования медико-биологического эксперимента, его технического и математического обеспечения;
- качественные и количественные различия между здоровьем и болезнью, этиологию, патогенез и клинику наиболее часто встречающихся заболеваний, принципы их профилактики, лечения, а также общие закономерности нарушений функций систем организма;
- основы обработки диагностической и медико-биологической информации с помощью современных компьютерных технологий;
- принципы действия, область применения современной биофизической аппаратуры и методических подходов для проведения научного эксперимента и клинической диагностики;
- принципы организации здравоохранения и документы, принимаемые в этой области, правила техники безопасности при работе с медицинским инструментарием и оборудованием, вопросы охраны труда и окружающей среды, основы правоведения и научной организации труда.

Специалист должен уметь:

- оказывать неотложную врачебную помощь при обмороках, коллапсе, коме, шоке, острой сердечной и дыхательной недостаточности, инсульте, эпилептических припадках, аллергических реакциях, остром животе, травмах, отравлениях, обморожениях, переломах и кровотечениях, змеиных укусах и т. д.;
- выполнять общие врачебные манипуляции (перевязки, остановку кровотечения, инъекции лекарственных веществ, установление группы крови и резус-фактора, промывание желудка и кишечника, местную анестезию, транспортную и лечебную иммобилизацию при переломах костей, расшифровывать электрокардиограммы и оценивать результаты рентгенографических и радиологических исследований);
- в целях изучения природы и механизмов развития патологических процессов формулировать задачу исследования, адекватно задаче выбирать объект и использовать современные физические, физико-химические, биофизические и медико-биологические методы исследования;
- для решения проблем практического здравоохранения (серечно-сосудистые заболевания, онкология, заболевания иммунной системы, медицинская генетика, заболевания нервной системы, трансплантация и др.) применять достижения математики, теоретической и экспериментальной физики и биофизики и на этой основе осуществлять диагностику заболеваний, совершенствовать существующие, разрабатывать новые методы диагностики и физиотерапии;
- владеть основами современных методов морфологии (подготовка материала, чтение макро- и гистологических препаратов и электронограмм, морфометрия, цитофотометрия), методами оптической и электронной микроскопии, методами физиологии и патофизиологии (основные электрофизиологические, биофизические, манометрические и механографические методы оценки функций систем и органов организма), методами иммунологии (методы количественной функциональной оценки лимфоцитов, гуморальные и клеточные иммунные реакции, иммуноферментные методы), методами микробиологии (культивирование и идентификация микроорганизмов основных видов, методы определения вирулентности патогенных микроорганизмов, конструирование штаммов бактерий с новыми свойствами), методами медицинской генетики (цитогенетические, генеалогические, антропометрические методы, гибридологический анализ, близнецовый метод, популяционный анализ), молекулярной фармакологии

(методы изучения метаболизма лекарственных и биологических веществ, методов изучения механизмов их действия), методами общей и медицинской радиобиологии (методы радиоизотопных исследований, методы изучения механизмов действия ионизирующих излучений на биологические объекты); методами экспериментальной хирургии (техника общего обезболивания, основные виды хирургических операций, используемых для изучения физиологии и моделирования патологических процессов);

- владеть методами математического анализа, методами решения дифференциальных уравнений, основными методами математической физики, методами статистической обработки результатов наблюдений, методами планирования эксперимента;
- владеть основами экспериментальных методов электрических, магнитных, оптических, спектроскопических, радиоэлектронных измерений;
- владеть основами лабораторной техники физического эксперимента, методами физико-химического анализа;
- интерпретировать экспериментальные результаты с целью выяснения молекулярных механизмов развития патологических процессов;
- осуществлять мероприятия по изучению действия факторов внешней среды и предупреждению их неблагоприятного воздействия на организм; - соблюдать правила охраны труда и техники безопасности;
- формулировать задачу исследования, выбирать адекватные методы и аппаратуру для ее решения, адекватные методы интерпретации результатов исследования с привлечением современной компьютерной техники;
- на основе представлений современной физики, биофизики, мембранологии исследовать механизмы возникновения патологических процессов в организме человека;
- совместно с врачами-специалистами участвовать в разработке новых методов диагностики, выполнять биологическое, биофизическое и математическое моделирование физиологических и патологических процессов на различных уровнях организации живых систем;
- совместно с врачом-специалистом устанавливать с помощью современной функционально-диагностической и вычислительной техники диагноз больных с основными заболеваниями сердечно-сосудистой системы, органов дыхания и пищеварения, органов мочеотделения, эндокринной системы, при расстройствах питания и нарушения обмена веществ, заболевания крови и кроветворных органов, костно-мышечной системы и соединительной ткани, заболеваниями нервной системы;
- способствовать эффективному использованию современной функциональной диагностической аппаратуры, устранять основные неисправности электронно-медицинской аппаратуры, обеспечивать поверку и метрологическую службу, способствовать снижению материальных затрат на медицинское обслуживание населения.

Выпускник подготовлен для продолжения образования в ординатуре и аспирантуре по программам послевузовского профессионального образования.

4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП по специальности 060113.65 Медицинская биофизика

В соответствии с Типовым положением о вузе и ГОС ВПО по специальности 060113.65 Медицинская биофизика содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ООП регламентируется учебным планом специалиста, рабочими программами учебных курсов, дисциплин, материалами, обеспечивающими качество подготовки и воспитания обучающихся, программами учебных и производственных практик, годовым календарным учебным графиком, а также методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

4.1 Календарный учебный график.

КУРСЫ	СЕНТЯБРЬ				29	ОКТАБРЬ			27	НОЯБРЬ				ДЕКАБРЬ				29	ЯНВАРЬ			26	ФЕВРАЛЬ				23	МАРТ				30	АПРЕЛЬ		
	1	8	15	22	-	6	13	20	-	3	10	17	24	1	8	15	22	-	5	12	19	-	2	9	16	-	2	9	16	23	-	6	13	20	
	7	14	21	28	5	12	19	26	2	9	16	23	30	7	14	21	28	4	11	18	25	1	8	15	22	1	8	15	22	29	5	12	19	26	
1																					::	=	=												
2																				::	::	=	=												
3																					::	=	=												
4																				::	::	::	=	=											
5																					::	::	=	=											
6																					::	=	=	ДР	ДР	ДР	ДР	ДР	ДР	ДР	ДР	ДР	ДР	ДР	

СВОДНЫЕ ДАННЫЕ ПО БЮДЖЕТУ ВРЕМЕНИ (в неделях)

КУРСЫ	27	МАЙ				ИЮНЬ				29	ИЮЛЬ				27	АВГУСТ				ТЕОР. ОБУЧ.	ЭКЗ. СЕС.	Производ./ Учебная практика	Дипломная работа.	Каникулы	ВСЕГО
	-	4	11	18	25	1	8	15	22	-	6	13	20	-	3	10	17	24							
	3	10	17	24	31	7	14	21	28	5	12	19	26	1	9	16	23	31							
1							::	::	У	У	У	У	=	=	=	=	=	=	=	37	3	4		8	52
2								::	::	::	=	=	=	=	=	=	=	=	=	37	5			10	52
3							::	::	::	//	Х	Х	Х	=	=	=	=	=	=	37	5	3		7	52
4							::	::	::	Х	Х	Х	Х	=	=	=	=	=	=	35	6	4		7	52
5							::	::	::	//	Х	Х	Х	Х	=	=	=	=	=	36	6	4		6	52
6	ДР	ДР	ДР	ДР	ДР	ДР	//	//												20	3		17	2	42

Теоретическое обучениеУчебная практика

у

Дипломная работа

ДР

Государственные экзамены

//

Экзаменационная сессия

::

Производственная практика

Х

Каникулы

=

4.2. Учебный план подготовки специалиста.

Учебный план составлен с учетом общих требований к условиям реализации основных образовательных программ, сформулированных ГОС ВПО по специальности 060113.65 Медицинская биофизика.

ООП подготовки врача-биофизика состоит из дисциплин федерального компонента, дисциплин национально-регионального (вузовского) компонента, дисциплин по выбору студента, а также факультативных дисциплин. Дисциплины и курсы по выбору студента в каждом цикле должны содержательно дополнять дисциплины, указанные в федеральном компоненте цикла.

Основная образовательная программа подготовки Врача-биофизика должна предусматривать изучение студентом следующих циклов дисциплин и итоговую государственную аттестацию (дипломная работа):

цикл ГСЭ - общие гуманитарные и социально-экономические дисциплины;

цикл ЕН - общие математические и естественнонаучные дисциплины;

цикл ОПД - общепрофессиональные дисциплины;

цикл ДС - дисциплины специальности;

ФТД - факультативы.

Содержание национально-регионального компонента основной образовательной программы подготовки врача-биофизика должно обеспечивать подготовку выпускника в соответствии с квалификационной характеристикой, установленной настоящим государственным образовательным стандартом.

Для каждой дисциплины и практики указаны формы промежуточной аттестации.

В соответствии с требованиями ГОС ВПО по специальности 060113.65 Медицинская биофизика максимальный объем учебных занятий обучающихся должен составлять не более 54 академических часов в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы по освоению основной образовательной программы и факультативных дисциплин, устанавливаемых вузом дополнительно к ООП и являющихся необязательными для изучения обучающимися.

Максимальный объем аудиторных учебных занятий в неделю при освоении ООП подготовки специалиста по очной форме обучения составляет 36 академических часов.

государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования
Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет
Министерства Здравоохранения Российской Федерации

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Специальность 060113.65 – Медицинская биофизика

Квалификация специалиста: врач-биофизик

Нормативный срок обучения - 6 лет



ПЛАН УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

N пп	Название дисциплины	Распределение по семестрам		В С Е Г О	Ч А С О В							Распределение по курсам											
					В С Е Г О	Аудиторных					Самостоятельная работа	1	2	3	4	5	6						
		Распределение по семестрам																					
		1	2			3	4	5	6	7		8	9	10	11	12							
		Распределение по неделям																					
		20	17			19	18	20	17	18		17	19	17	20	17							
		Часов в неделю																					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
	Гуманитарные и социально-экономические дисциплины			1664	1109	242		643		224	555												
	Федеральный компонент:																						
1	Иностранный язык	4	1,2,3,5	333	222			222			111	2	3	3	3	1							
2	Физическая культура		2,4	416	277			277			139	4	4	3	4								
3	Отечественная история		2	51	34	14				20	17		2										
4	Правоведение		6	51	34	16				18	17					2							
5	Психология и педагогика		11	90	60	20		40			30											3	
6	Философия	4	3	222	148	72				76	74			4	4								

N пп	Название дисциплины	Распределение по семестрам		ВСЕГО	Ч А С О В							Распределение по курсам											
					ВСЕГО	Аудиторных					Самостоятельная работа	1	2	3	4	5	6	Распределение по семестрам					
		Лекции	Лабораторные занятия			Практические занятия	Клинические занятия	Семинары	1	2		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
									Распределение по неделям														
									20	17		19	18	20	17	18	17	19	17	20	17		
									Часов в неделю														
									13	14		15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
				1735	1157	355		306	422	74	578												
22	Клиническая и экспериментальная хирургия	10	8,9	318	212	72		47	93		106							5	4	3			
23	Внутренние болезни, военно-полевая терапия	10	8,9	448	299	86		71	142		149							6	5	6			
24	Неврология и психиатрия	10	9	264	176	49		43	84		88								3	7			
25	Педиатрия	9		86	57	18		13	26		29								3				
26	Лучевая диагностика и терапия		11	150	100	30		23	47		50										5		
27	Экстремальная хирургия		10	51	34	12		6	16		17									2			
28	Военная гигиена и эпидемиология		10	51	34	14		6	14		17									2			
29	Военная и экстремальная медицина	10	6,7,8,9	367	245	74		97		74	122					2	3	3	2	4			
	Национально-региональный (вузовский) компонент (до 15% от общего объема цикла)																						
	Дисциплины специальности			2241	1494	635	30	759		70	747												
				1641	1094	435		659			547												
30	Медицинская электроника	8	7	237	158	58		100			79						5	4					
31	Биохимия	6	5	333	222	104		118			111					6	6						
32	Биофизика	5,6,7,8,9	10	884	589	216		373			295					4	5	5	2	14	2		
33	Физиологическая кибернетика	7	10	157	105	45		60			52						3			3			
34	Современные проблемы медико-биологической науки		11	30	20	12		8			10										1		
	Национально-региональный (вузовский) компонент (до 15% от общего объема цикла)																						
	Элективы		11	600	400	200	30	100		70	200											20	
	Всего:			10908	7272	2290	173	4019	422	368	3636	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	
	Квалификационная (дипломная) работа	12		918	612			612			306												36
	ИТОГО:			11826	7884	2290	173	4631	422	368	3942	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36
	Число зачетов:		52									5	6	5	3	6	3	5	3	5	5	6	

N пп	Название дисциплины	Распределение по семестрам		В С Е Г О	Ч А С О В							Распределение по курсам											
					В С Е Г О	Аудиторных					Самостоятельная работа	1	2	3	4	5	6						
		Распределение по семестрам																					
		1	2			3	4	5	6	7		8	9	10	11	12							
		Распределение по неделям																					
		20	17			19	18	20	17	18		17	19	17	20	17							
		Часов в неделю																					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
	Число экзаменов:	33										2	2	2	5	3	4	3	5	2	5	-	-

Учебная практика			Производственная практика			Государственные экзамены	Итоговая государственная аттестация
Название практики	Семестр	Неделя	Название практики	Семестр	Неделя	Общая патология (6 сем.)	Квалификационная (дипломная) работа с защитой в ГАК (12 сем.)
Биологическая	2	4	Лаборантская	6	3		
			Биофизическая	8	4		
			Преддипломная	10	4		

Элективные дисциплины	Семестр	Элективные дисциплины	Семестр
Биофизические и физико-химические основы патологических процессов и заболеваний	11	Функциональные методы исследования систем кровообращения и дыхания	11
Молекулярные механизмы действия биологически активных веществ на организм и методы их исследования	11	Современные электрофизиологические методы в клинической нейрофизиологии и неврологии	11
Инструментальные визуализирующие методы диагностики в клинике внутренних болезней	11	Современные инструментальные методы диагностики в кардиологии	11
Биофизика мембран. Медицинская мембранология.	11	Философские проблемы медицинской биологической физики	11
Вычислительная томографическая диагностика в неврологии	11	Россия в мировой цивилизации	11

4.3. Аннотации рабочих программ учебных дисциплин.

Аннотации рабочих программ дисциплин учебного плана по направлению подготовки 060113

Медицинская биофизика

Гуманитарные и социально – экономические дисциплины	
Федеральный компонент	
Иностранный язык	
Цель изучения дисциплины	Овладение студентами иностранным языком как средством устной и письменной коммуникации в общепрофессиональной и научно-исследовательской деятельности, в бытовой и социально-культурной сферах. Эта цель является комплексной, включающей в себя, помимо практической (обучение коммуникативно-достаточному и профессионально-достаточному иностранному языку), образовательную и воспитательную цели.
Место дисциплины в учебном плане	Дисциплина относится к гуманитарным и социально - экономическим дисциплинам федерального компонента и изучается в 1-5семестрах.
Знания, умения и навыки, получаемые в результате освоения дисциплины	Студент должен знать: – основные словообразовательные модели, на основе которых можно самостоятельно раскрывать значение незнакомых сложных и производных слов профессионального языка медиков; – лексический минимум, составляющий 4000 единиц общего и терминологического характера; – сложные грамматические структуры (сложные формы причастия, причастные и инфинитивные обороты, условные предложения всех типов, сослагательное наклонение); – особенности современной устной и письменной научной речи на изучаемом языке; – особенности системы здравоохранения в странах изучаемого языка; – этические нормы общения врача и пациента, а также коллег в иноязычной медицинской среде; – социокультурные традиции стран изучаемого языка. Студент должен уметь: – использовать продуктивно: повествовательные распространенные предложения для формирования собственного высказывания; – задавать основные типы вопросов для поддержания беседы; – активно использовать не менее 900 терминологических единиц и терминологических элементов; – вести деловую переписку (служебные записки, докладные, письма, резюме и т.д.); – логически последовательно и правильно в языковом отношении излагать полученную информацию; – подготовить описание, сообщение, доклад на заданную тему; – определять и учитывать коммуникативные цели, задачи и мотивы поведения собеседника, прогнозировать ответные реакции. Студент должен владеть: – навыками беглого чтения текстов, содержащих не менее 75% изученной общеупотребительной лексики и медицинской терминологии с правильными интонационными контурами; – участия в беседе на изученную профессиональную тему и высказывание своего отношения к прочитанному тексту, используя усвоенный лексический минимум и речевые модели; – заполнения и ведения учетно-отчетной медицинской документации в детских лечебно-профилактических учреждениях; – работы с различными специализированными словарями, справочно-энциклопедической литературой для расширения своего лексического запаса; – работы по извлечению и преобразованию информации из зарубежных источников (в том числе периодических изданий и в сети Интернет).
Содержание дисциплины	1. Образование 2. Анатомия человека. 3. Система здравоохранения

	4. Микробиология. 5. Влияние загрязнения окружающей среды на качество жизни человека 6. Первая помощь при несчастных случаях. 7. Инфекции взрослых. 8. Болезни недостаточности 9. Проблемы иммунодефицита.
Виды учебной работы	Практические занятия, самостоятельная работа
Используемые информационные, инструментальные и программные средства	Изучение методических пособий, материалов, работа в сети Интернет с иноязычными медицинскими источниками, активное использование в учебном процессе компьютерных обучающих и контролирующих технологий, работа с аудиозаписями в лингафонном кабинете. Все это в конечном итоге дает дополнительную возможность формировать соответствующие умения и навыки.
Формы текущего контроля успеваемости студентов	Контрольные работы, тестовые задания, устные и письменные задачи
Форма промежуточной аттестации	Зачет, экзамен
Физическая культура	
Цель изучения дисциплины	Целью дисциплины является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности
Место дисциплины в учебном плане	Дисциплина относится к гуманитарным и социально - экономическим дисциплинам федерального компонента и изучается в 1-4 семестрах.
Знания, умения и навыки, получаемые в результате освоения дисциплины	Студент должен знать: – социальную роль физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности; – принципы здорового образа жизни. Студент должен уметь: – творчески использовать приобретенные знания и умения физкультурно-спортивной деятельности для сохранения и укрепления здоровья и достижения жизненных и профессиональных целей. Студент должен владеть: – методами физического самосовершенствования и самоконтроля за состоянием своего здоровья.
Содержание дисциплины	1. Оценка физического состояния 2. Понятие о физическом качестве гибкости. 3. Понятие о физическом качестве силы. 4. Понятие о физическом качестве быстроты. 5. Понятие о физическом качестве выносливости. 6. Составление комплексов упражнений, направленных на развитие физических качеств. 7. Составление комплексов упражнений корригирующей гимнастики. 8. Вид спорта по выбору. 9. Общеразвивающие упражнения и элементы видов спорта. 10. Различные виды отягощений. 11. Тренажерные устройства и приспособления. 12. Подвижные игры. 13. Упражнения силовой направленности. 14. Упражнения скоростно-силовой направленности. 15. Упражнения аэробной направленности. 16. Развитие координационных способностей. 17. Профессионально-прикладная физическая подготовка.
Виды учебной работы	Практические занятия, самостоятельная работа

Используемые информационные, инструментальные и программные средства	Для полноценного изучения дисциплины кафедра физической культуры должна иметь следующую материально-техническую базу: спортивный комплекс со специализированными залами для проведения занятий по спортивным играм, видам единоборств, фитнесу, тяжелой атлетике, атлетической гимнастике.
Формы текущего контроля успеваемости студентов	Сдача нормативов.
Форма промежуточной аттестации	Зачет
Отечественная история	
Цель изучения дисциплины	Целью дисциплины является формирование у студентов системы устойчивых знаний по отечественной истории и целостного представления о характере и особенностях исторического развития России; определение места и роли страны в истории мировых цивилизаций, подготовка к использованию накопленных исторических знаний при формировании гражданской позиции и ориентации в современных проблемах общественно-политической жизни России и тенденциях мирового развития.
Место дисциплины в учебном плане	Дисциплина относится к гуманитарным и социально - экономическим дисциплинам федерального компонента и изучается во 2 семестре.
Знания, умения и навыки, получаемые в результате освоения дисциплины	Студент должен знать: - основные закономерности и тенденции развития мирового исторического процесса; важнейшие вехи истории России, место и роль России в истории человечества и в современном мире; - историю культуры Отечества, ее своеобразие и место в мировой цивилизации; - основные понятия, современные концепции и направления исторической науки. Студент должен уметь: - грамотно и самостоятельно оценивать исторические вехи, политическую ситуацию в России и за рубежом; - сознательно и социально ответственно участвовать в политическом процессе гражданского общества как демократическая личность, руководствуясь принципами гуманизма и общечеловеческими ценностями; - всесторонне оценивать политику государства в области здравоохранения. Студент должен владеть: - конкретными научными знаниями по отечественной истории; - навыками работы с основной учебной и справочной литературой по отечественной истории и наиболее значимыми группами опубликованных исторических источников.
Содержание дисциплины	1. Наука история. 2. Древнерусское государство (IX – XI вв.). 3. Русь в XII – XV вв. 4. Московское государство в XVI – начале XVII вв. 5. Модернизация России в эпоху Петра I. 6. Россия во второй половине XVIII в. 7. Россия в эпоху Великих реформ второй половины XIX в. 8. Первая российская революция (1905 – 1907 гг.). 9. Россия в 1917 г. 10. Россия в годы Гражданской войны и интервенции. 11. Советское государство и общество в 1920-е гг. 12. СССР в конце 1920-х – 1930-е гг. 13. Вторая мировая война 1939 – 1945 гг. 14. Великая Отечественная война 1941 – 1945 гг. 15. Советский Союз в первые послевоенные годы (1945 – 1953 гг.). 16. Советский Союз в период «оттепели» 1953 – 1964 гг. 17. Советский Союз в период кризиса партийно-государственного социализма 1965 – 1985 гг. 18. Советский Союз в период «перестройки» 1985 – 1991 гг.

	19. Россия на современном этапе (1992 г. – начало XXI в.).
Виды учебной работы	Лекции, семинары, самостоятельная работа
Используемые информационные, инструментальные и программные средства	Использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.
Формы текущего контроля успеваемости студентов	Реферат, доклад, опрос, тестирование
Форма промежуточной аттестации	Зачет
Правоведение	
Цель изучения дисциплины	Целью изучения дисциплины является обучение студентов общим теоретическим и практическим вопросам правового регулирования медицинской деятельности в объёме, необходимом для успешного выполнения медицинскими работниками своих обязанностей по организации и непосредственному оказанию медицинской помощи населению; вопросам административной, дисциплинарной, гражданско-правовой и уголовной ответственности за профессиональные и профессионально-должностные правонарушения, воспитание у студентов правосознания и правовой культуры.
Место дисциплины в учебном плане	Дисциплина относится к гуманитарным и социально - экономическим дисциплинам федерального компонента и изучается в 6 семестре.
Знания, умения и навыки, получаемые в результате освоения дисциплины	Студент должен знать: – основные положения теории права; – конституционное право граждан Российской Федерации, в том числе на охрану здоровья и медицинскую помощь, а также образование; – нормы действующих в Российской Федерации федеральных законов (в первую очередь, “Основ законодательства РФ об охране здоровья граждан”) и подзаконных актов, регулирующих профессиональную медицинскую деятельность; – нормы трудового права, регламентирующие трудовые отношения медицинских работников, принципы их социально-правовой защиты; – права пациентов и основные юридические механизмы их обеспечения в современном здравоохранении; – права и обязанности медицинских работников, алгоритм ответственности лечебных учреждений и лиц медицинского персонала за ненадлежащее врачевание, профессиональные и должностные правонарушения, в том числе за вред, причинённый жизни или здоровью граждан и их имущественным интересам, а так же правила и порядок оформления и удостоверения завещаний. – правовые основы медицинского страхования в Российской Федерации; – основные положения и нормы ведущих отраслей российского права, как гарантов обеспечения прав и законных интересов граждан Российской Федерации в сфере здравоохранения. Студент должен уметь: – соотносить юридическое содержание правовых норм с реальными событиями общественной жизни; – самостоятельно принимать правомерные, законопослушные решения (на основе полученных правовых знаний) в конкретной ситуации, возникающей при осуществлении многосложной профессиональной медицинской деятельности; – давать юридическую оценку случаям ненадлежащего оказания помощи больному, иным профессиональным правонарушениям медицинского персонала и определять возможные правовые последствия таких деяний, пути их профилактики;

	– использовать юридические механизмы защиты прав и законных интересов, как медицинских работников, так и пациентов. Студент должен владеть: – навыками работы с нормативным материалом и методической литературой: законами (в том числе кодифицированными) и подзаконными нормативными актами, регулирующими правоотношения в сфере охраны здоровья; – навыками оформления официальных медицинских документов надлежащим образом; – навыками ведения первичной медицинской документации, подготовки документов, необходимых для реализации права на занятие медицинской деятельностью.
Содержание дисциплины	1. Введение в курс правоведения. 2. Основы конституционного права. 3. Основы гражданского права. 4. Понятие и основные категории трудового права. 5. Понятие и основные категории уголовного права. 6. Основы экологического права. Основы медицинского права.
Виды учебной работы	Лекции, семинары, самостоятельная работа
Используемые информационные, инструментальные и программные средства	Просмотр видеосюжетов, посвященных медико-правовым проблемам, проведение деловых игр, посещение судебных заседаний при рассмотрении дел, связанных с медицинской деятельностью. Использование раздаточного материала (нормативных правовых актов по темам семинарских занятий).
Формы текущего контроля успеваемости студентов	Рефераты, контрольные работы, тестовый контроль, письменный и устный опрос, решение ситуационных задач, проверка составленных документов (договоров, заявлений, жалоб, просьб, исков и т.д.)
Форма промежуточной аттестации	Зачет
Психология и педагогика	
Цель изучения дисциплины	Целью изучения дисциплины является освоение студентами основ психологии и педагогики для формирования у них адекватного представления о человеке как о высшей ценности и на этой основе развитие ценностного отношения к пациенту, его родственникам, своим коллегам, личности любого другого человека. Создание у студента психолого-педагогического, этического, деонтологического мировоззрения как фундамента для изучения дисциплин профессионального цикла, и для последующей профессиональной деятельности
Место дисциплины в учебном плане	Дисциплина относится к гуманитарным и социально - экономическим дисциплинам федерального компонента и изучается в 11 семестре.
Знания, умения и навыки, получаемые в результате освоения дисциплины	Студент должен знать: – предмет, задачи, методы психологии и педагогики; – основные этапы развития современной психологической и педагогической мысли (основные научные школы); – познавательные психические процессы (ощущения, восприятие, внимание, память, мышление, воображение, речь); – основы психологии личности (основные теории личности, темперамент, эмоции, мотивация, воля, способности человека); – основы возрастной психологии и психологии развития; – основы психологии здоровья; – основы социальной психологии (социальное мышление, социальное влияние, социальные отношения). Студент должен уметь: – использовать психолого-педагогические знания в своей профессиональной деятельности, в процессе разработки медико-психологической тактики

	лечения, в процессе выстраивания взаимоотношений с пациентом, с коллегами, в научно-исследовательской, профилактической, просветительской работе; – учитывать психологические особенности и состояния пациента в процессе его лечения; – вести деловые и межличностные переговоры; – вести просветительскую работу среди населения. Студент должен владеть: – навыками учета психологических особенностей пациента в процессе его лечения; – навыками ведения деловых переговоров и межличностных бесед; – методами обучения пациентов правилам и способам ведения здорового образа жизни.
Содержание дисциплины	1. Роль психологических знаний в работе врача. Предмет и методы психологии. 2. Познавательные процессы. 3. Эмоции и чувства. 4. Индивидуальные и личностные свойства. Потребности и мотивы. 5. Характер и самосознание личности. Психология индивидуальности. 6. Психология общения. 7. Психология развития. Предмет, методы, факторы и механизмы психического развития. 8. Психическое развитие детей. 9. Психическое развитие подростков. 10. Педагогические аспекты профессиональной деятельности врача.
Виды учебной работы	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа
Используемые информационные, инструментальные и программные средства	В учебном процессе используются такие интерактивные формы занятий, как: деловые игры, дискуссии, решение психолого-педагогических задач с помощью метода мозгового штурма, моделирование и разбор конкретных ситуаций, защита просветительских педагогических проектов, тренинги, а также средства мультимедиа и компьютерный контроль знаний студентов.
Формы текущего контроля успеваемости студентов	Рефераты, тестовый контроль, контрольные работы.
Форма промежуточной аттестации	Зачет
Философия	
Цель изучения дисциплины	Целью изучения дисциплины является формирование у студента представления о специфике философии как способе познания и духовного освоения мира, основных разделах современного философского знания, философских проблемах и методах их исследования; овладение базовыми принципами и приемами философского познания; введение в круг философских проблем биоэтики, связанной с областью будущей профессиональной деятельности, выработка навыков работы с оригинальными и адаптированными философскими текстами.
Место дисциплины в учебном плане	Дисциплина относится к гуманитарным и социально - экономическим дисциплинам федерального компонента и изучается в 3 и 4 семестрах.
Знания, умения и навыки, получаемые в результате освоения дисциплины	Студент должен знать: – основные направления, проблемы, теории и методы философии; – содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития. Студент должен уметь: – формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии; использовать положения и категории философии для анализа и оценки различных социальных тенденций, фактов и явлений. Студент должен владеть:

	– навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание; – приемами ведения дискуссии и полемики; навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения.
Содержание дисциплины	1. Философия, её предмет и роль в жизни человека и общества. 2. Античная философия. 3. Философия Средневековья и Возрождения. 4. Философия Нового времени. 5. Марксистская философия. 6. Философия иррационализма конца XIX – начала XX вв. 7. Русская философия. 8. Концепция бытия – фундамент философской картины мира. 9. Философские проблемы анализа сознания. 10. Философские концепции познания. Философия науки. 11. Человек в мире культуры. 12. Политико-правовая культура личности. 13. Сущность и структура морали 14. Искусство как феномен человеческого бытия. 15. Философские концепции общественного развития. 16. Глобальные проблемы современности.
Виды учебной работы	Лекции, семинары, самостоятельная работа студента
Используемые информационные, инструментальные и программные средства	Использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, просмотр и обсуждение научных фильмов философского характера) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.
Формы текущего контроля успеваемости студентов	Эссе, рефераты, тестовый контроль
Форма промежуточной аттестации	Экзамен
История медицины и фармации, культурология	
Цель изучения дисциплины	Целью изучения дисциплины является ознакомление студентов с богатейшей историей, культурой и важнейшими историческими событиями и вехами развития медицины и фармации
Место дисциплины в учебном плане	Дисциплина относится к циклу гуманитарных и социальных и экономических дисциплин и изучается в I и II семестрах.
Знания, умения и навыки, получаемые в результате освоения дисциплины	Студент должен знать: – достижения крупнейших цивилизаций в области врачевания и медицины в процессе поступательного развития их духовной культуры; – вклад выдающихся врачей мира, определивших судьбы медицинской науки и врачебной деятельности в истории человечества. Студент должен уметь: – всесторонне оценивать политику государства в области здравоохранения; – анализировать исторический материал и ориентироваться в историческом процессе поступательного развития врачевания и медицины от истоков до современности; – понимать логику и закономерности развития медицинской мысли и деятельности на различных этапах истории человечества и применять эти знания в своей практике; – постоянно совершенствовать и углублять свои знания по истории избранной специальности; – стремиться к повышению своего культурного уровня; – достойно следовать в своей врачебной деятельности идеям гуманизма и общечеловеческих ценностей. Студент должен владеть:

	– навыками ведения исторических и политических дискуссий в условиях плюрализма мнений и основными способами разрешения конфликтов; – грамотно вести научную дискуссию по важнейшим вопросам общей истории медицины; – использовать в своей врачебной деятельности и общении с пациентами знания по истории медицины, культуры и врачебной этики, приобретенные в процессе обучения.
Содержание дисциплины	1. Структура и состав современного культурологического знания. 2. Методы культурологических исследований. 3. Основные понятия культурологии. 4. Типология культур. 5. Культура и природа, культура и общество, культура и глобальные проблемы современности. 6. Культура и личность. Инкультурация и социализация. 7. История медицины как наука и предмет преподавания. Источники истории медицины. Эмблемы медицины. 8. Медицина первобытного общества. 9. Медицина древнего востока. 10. Медицина античного средиземноморья. 11. Медицина раннего и развитого средневековья: Тибет, Византия и Закавказье, Арабские халифаты, Западная Европа. 12. Медицина киевской и московской Руси. 13. Медицина позднего средневековья и эпохи возрождения. 14. Медицина нового времени (XVIII – первая половина XIX века) 15. Медицина второй половины XIX – первой половины XX века. 16. Развитие медицинской биофизики.
Виды учебной работы	Лекции, семинары, самостоятельная работа
Используемые информационные, инструментальные и программные средства	В учебном процессе используются такие интерактивные формы занятий, как: дискуссии, разбор конкретных ситуаций, а также средства мультимедиа и компьютерный контроль знаний студентов.
Формы текущего контроля успеваемости студентов	Рефераты, тестовый контроль, контрольные работы
Форма промежуточной аттестации	Зачет
Биоэтика	
Цель изучения дисциплины	Целью изучения дисциплины является подготовка специалиста-медика, глубоко усвоившего, в дополнение к естественнонаучным и клиническим, гуманитарные основания своей профессии, владеющего знанием о социокультурном контексте медицинской деятельности, способствовать развитию нравственно-правовой культуры врача, познакомить будущих врачей с этическими и законодательными документами как российского, так и международного значения, регламентирующими различные аспекты медицинской деятельности.
Место дисциплины в учебном плане	Дисциплина относится к циклу гуманитарных и социальных и экономических дисциплин и изучается в 1 семестре.
Знания, умения и навыки, получаемые в результате освоения дисциплины	Студент должен знать: – основные этические термины и понятия, основные этические теории, нормы и принципы профессиональной этики; – основные национальные и международные этические документы; – основные варианты познавательного и аксиологического выбора, и роль в решении коренных вопросов медицинской этики и деонтологии; – права и моральные обязательства современного врача, юридические и моральные права пациентов; – этические особенности охраны здоровья подростков и оказания им помощи;

	– содержание современных морально-этических дискуссий по проблемам развития здравоохранения. Студент должен уметь: – формулировать и аргументированно отстаивать свою собственную позицию по различным проблемам биоэтики; – использовать положения и категории этики и биоэтики для оценки и анализа различных тенденций, фактов и явлений в системе здравоохранения. Студент должен владеть: – навыками восприятия и анализа специальных текстов, имеющих этико-правовое содержание; – приемами ведения дискуссии и полемики по проблемам культурно - общественного и философско-мировоззренческого характера; – навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения; – своей собственной точки зрения по актуальным биоэтическим проблемам; – способностью и готовностью к диалогу и восприятию альтернатив; – навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения.
Содержание дисциплины	1. Теоретические основы биомедицинской этики. Исторические корни биоэтики. Правовые и социокультурные вопросы биоэтики. Биоэтика и специфика предмета. Антропоцентризм и биоцентризм как мировоззренческие основания биоэтики. 2. Основные этические теории. Принципы и правила биомедицинской этики. Права и моральные обязательства врачей. Взаимоотношения врачей с пациентами и их законными представителями. 3. Жизнь как ценность. Отношение к смерти и умиранию как моральная проблема. Этика поддерживающего жизнь лечения. 4. Моральные проблемы медицинского вмешательства в репродукцию человека. Этические проблемы аборта, стерилизации и контрацепции, новых репродуктивных технологий. 5. Морально-этические проблемы проведения клинических испытаний и экспериментов на животных и человеке. 6. Моральные проблемы медицинской генетики. 7. Моральные проблемы трансплантации органов и тканей. 8. Эпидемиология и этика. СПИД - морально-этические проблемы. 9. Этика в психиатрии. 10. Этические проблемы взаимоотношений в медицинском коллективе. 11. Справедливость в здравоохранении и медицине. Этические документы и кодексы.
Виды учебной работы	Лекции, семинары, самостоятельная работа
Используемые информационные, инструментальные и программные средства	Внеаудиторная СРС: -проработка учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе); -изучение тем теоретического курса, запланированных для самостоятельного освоения; -написание рефератов; -выполнение контрольных заданий для СРС; -письменный этический анализ избранного клинического случая; Аудиторная СРС: -подготовка к зачету; -знакомство с российскими и международными этико-правовыми документами; -закрепление навыков межличностного общения в процессе ситуационных игр.
Формы текущего контроля успеваемости студентов	Анализ казусов (ситуационных задач), дискуссии, контрольные работы, тестовый контроль, проверка рефератов и заслушивание на занятиях
Форма промежуточной аттестации	Зачет
Латинский язык и основы терминологии	

Цель изучения дисциплины	Цель изучения дисциплины - научить основам терминологии будущих специалистов-медиков, способных грамотно применять медицинские термины, как на латинском, так и на русском языке, понимать способы образования терминов греко-латинского происхождения и знать специфику различных подсистем медицинской терминологии.
Место дисциплины в учебном плане	Дисциплина относится к циклу гуманитарных и социальных и экономических дисциплин и изучается в 1 семестре.
Знания, умения и навыки, получаемые в результате освоения дисциплины	Студент должен знать: – основную медицинскую и фармацевтическую терминологию на латинском языке; Студент должен уметь: – использовать не менее 900 терминологических единиц и терминологических элементов; Студент должен владеть: – навыками чтения и письма на латинском языке клинических и фармацевтических терминов и рецептов.
Содержание дисциплины	1. Введение. 2. Фонетика. Ударение. 3. Грамматика. Имя существительное. Имя прилагательное. Система склонения. Анатомическая терминология. 4. Клиническая терминология. Словообразование. 5. Глагол. Общая рецептура. Фармацевтическая терминология.
Виды учебной работы	Практические занятия, самостоятельная работа
Используемые информационные, инструментальные и программные средства	Использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.
Формы текущего контроля успеваемости студентов	Поурочный фронтальный опрос или тестирование.
Форма промежуточной аттестации	Зачет

Национально-региональный компонент

История Санкт-Петербурга

Цель изучения дисциплины	Целью изучения дисциплины является ознакомление студентов с богатейшей историей и важнейшими историко-культурными памятниками Санкт-Петербурга.
Место дисциплины в учебном плане	Дисциплина относится к циклу гуманитарных и социальных и экономических дисциплин и изучается в 2 и 5 семестрах.
Знания, умения и навыки, получаемые в результате освоения дисциплины	Студент должен знать: – Хронологические рамки основных периодов развития города, важнейшие для каждого этапа события, их причины и последствия; памятники, напоминающие об этих событиях; – Архитектурные термины, стили петербургской архитектуры, их характерные особенности, сооружения, в которых данный стиль проявился наиболее ярко; – Наиболее ценные и значительные памятники монументальной и декоративной скульптуры Санкт-Петербурга; – Историю Санкт-Петербурга как экономического, образовательного, научного, культурного центра; – Жизнь и деятельность конкретных петербуржцев и типичных представителей разных социальных слоев, внесших вклад в развитие экономики, образования, науки, художественной культуры. Студент должен уметь: – Ориентироваться по карте и в реальном городе, находить в городской среде историко-культурные памятники; – Узнавать изученные памятники в реальном городе по описанию, по

	иллюстрациям; описывать изученные памятники истории и культуры; объяснять значимость конкретных памятников для Петербурга и России; – Характеризовать город как среду обитания. Анализировать разносоциальный и разнотнический состав населения, управление городом, условия жизни горожан. – Иметь представления о быте, отдыхе, развлечениях разных слоев населения; о праздничных традициях петербуржцев; – Иметь представление о художественных стилях, нашедших выражение в культурной жизни Петербурга; представлять перспективы культурного развития города. Студент должен владеть: – навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения; – навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, практического анализа логики различного рода рассуждений.
Содержание дисциплины	1. Основание Петербурга. Петровская эпоха. Петербург в середине – второй половине XVIII века. Петербург в первой половине XIX века 2. Петербург во второй половине XIX века – начале XX века. 3. Исторический план города и его реализация. Санкт - Петербург – город каналов и мостов. 4. Санкт-Петербург - столица Российской империи. Санкт-Петербург - город дворцов. 5. Культурное самоопределение Петербурга. Санкт-Петербург – город мировых религий. 6. Триумфальные арки и памятники Санкт-Петербурга - символы героики и исторического величия города. 7. Санкт-Петербург - культурная столица, крупнейший научный и образовательный центр страны.
Виды учебной работы	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа
Используемые информационные, инструментальные и программные средства	Чтение лекций с использованием современных средств мультимедиа, презентаций, наглядных пособий (карт, схем, рисунков), закрепление знаний посредством дискуссий, обсуждений, направленные на формирование и развитие навыков публичной речи, ведения дискуссий и аргументированного изложения мыслей студентами.
Формы текущего контроля успеваемости студентов	Опрос, доклад, тестовый контроль, реферат
Форма промежуточной аттестации	Зачет
Естественно - научные, математические и медико-биологические дисциплины	
Математика	
Цель изучения дисциплины	Целью изучения дисциплины является воспитание высокой математической культуры, ознакомление студентов с основными понятиями и методами высшей математики, развитие у них логического мышления, привитие навыков использования математических методов и основ математического моделирования в практической деятельности.
Место дисциплины в учебном плане	Дисциплина относится к циклу естественно-научных, математических и медико-биологических дисциплин и изучается с 1 по 6 семестр.
Знания, умения и навыки, получаемые в результате освоения дисциплины	Студент должен знать: – дифференциальное и интегральное исчисление функции; – теорию дифференциальных уравнений и рядов; – основу функций комплексного переменного; – теорию вероятностей и математическую статистику; – основы линейной, векторной алгебры и аналитической геометрии. Студент должен уметь: – решать системы линейных алгебраических уравнений;

	– работать с матрицами и векторами; – использовать кривые и поверхности II порядка; – вычислять производные и интегралы различного вида функций, – исследовать функции; – решать дифференциальные уравнения и простые системы дифференциальных уравнений; – применять ряды к приближенному решению соответствующих задач; – определять по выборке точечные и интервальные оценки параметров генеральной совокупности; – проводить обработку сравнительного эксперимента параметрическими и непараметрическими методами; – проверять наличие статистической связи исследуемых количественных либо качественных величин и оценивать её силу; – определять оптимальную форму связи количественных переменных и оценивать её адекватность экспериментальным данным.
Содержание дисциплины	Раздел 1. Линейная алгебра, Векторная алгебра и аналитическая геометрия. Раздел 2. Основы математического анализа и теория рядов. Раздел 3. Обыкновенные дифференциальные уравнения. Раздел 4. Функции комплексного переменного. Раздел 5. Теория вероятностей. Раздел 6. Математическая статистика.
Виды учебной работы	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа
Используемые информационные, инструментальные и программные средства	Использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.
Формы текущего контроля успеваемости студентов	Контрольная работа, тестирование, коллоквиум, выполнение индивидуальных заданий
Форма промежуточной аттестации	Экзамен, зачет
Химия	
Цель изучения дисциплины	Целью изучения дисциплины является формирование системных знаний об основных физико-химических закономерностях протекания биохимических процессов (в норме и при патологии) на молекулярном и клеточном уровнях; о строении и механизмах функционирования биологически активных соединений; формирование естественнонаучного мышления специалистов медицинского профиля.
Место дисциплины в учебном плане	Дисциплина относится к циклу естественно-научных, математических и медико-биологических дисциплин и изучается в 1,2, 4 и 5 семестрах.
Знания, умения и навыки, получаемые в результате освоения дисциплины	Студент должен знать: – Термодинамические и кинетические закономерности, определяющие протекание химических и биохимических процессов. – Основные механизмы протекания реакций. – Физико-химические аспекты важнейших биохимических процессов и различных видов гомеостаза в организме. – Фундаментальные основы теоретической органической химии, являющиеся базисом для изучения строения и реакционной способности органических соединений. – Пространственное и электронное строение органических молекул и химические превращения веществ, являющихся участниками процессов жизнедеятельности, в непосредственной связи с их биологической функцией. – Строение и химические свойства основных классов биологически важных органических соединений.

	– Механизмы действия буферных систем организма, их взаимосвязь и роль в поддержании кислотно-основного гомеостаза; особенности кислотно-основных свойств аминокислот и белков. – Механизм образования основного вещества костной ткани и зубной эмали, механизм кальцификации, кислотно-основные свойства биожидкостей организма. – Основные законы электрохимии, позволяющие прогнозировать коррозионную стойкость и оптимизировать поиск новых конструкционных стоматологических материалов. Особенности биохимических окислительно-восстановительных процессов. – Роль биогенных элементов и их соединений в живых системах. – Физико-химические основы поверхностных явлений и факторы, влияющие на свободную поверхностную энергию; особенности адсорбции на различных границах разделов фаз. – Особенности физико-химии дисперсных систем и растворов биополимеров. Студент должен уметь: – Прогнозировать направление самопроизвольного протекания химических процессов. – Прогнозировать результат химических превращений неорганических и органических соединений. – Прогнозировать протекание во времени биохимических реакций, ферментативных процессов. – Определять значения pH водных растворов, в том числе биожидкостей. – Выделять функциональные группы, кислотные и основные центры, сопряженные и ароматические фрагменты в молекулах для определения химического поведения органических соединений. Студент должен владеть навыками: – самостоятельной работы с учебной, научной и справочной литературой; вести поиск и делать обобщающие выводы. – безопасной работы в химической лаборатории и умение обращаться с химической посудой, реактивами, работать с газовыми горелками и электрическими приборами.
Содержание дисциплины	1. Строение атома и химическая связь. 2. Основные типы реакций, протекающих в организме. 3. Элементы химической термодинамики. 4. Учение о растворах. 5. Элементы химической кинетики. 6. Химия биогенных элементов. 7. Основные типы химических равновесий и процессов в жизнедеятельности. 8. Физико-химия поверхностных явлений. 9. Физико-химия дисперсных систем и растворов ВМС. 10. Химические и физико-химические методы исследования в медицине и биологии.
Виды учебной работы	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа
Используемые информационные, инструментальные и программные средства	Использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.
Формы текущего контроля успеваемости студентов	Коллоквиум, тестирование, выполнение практических заданий, контрольная работа
Форма промежуточной аттестации	Экзамен, зачет
Физика	

Цель изучения дисциплины	Целью изучения дисциплины является формирование у студентов целостной системы взглядов на устройство окружающего мира, а также получение ими знаний, необходимых для использования в последующих спецкурсах, либо для самостоятельной исследовательской деятельности.
Место дисциплины в учебном плане	Дисциплина относится к циклу естественно-научных, математических и медико-биологических дисциплин и изучается со 2 по 5 семестр.
Знания, умения и навыки, получаемые в результате освоения дисциплины	Студент должен знать: – основные законы физики; – физические явления и процессы; – законы механики, оптики, атомной физики, электродинамики, физики волновых явлений; – физические основы функционирования медицинской аппаратуры. Студент должен уметь: – строить физические модели изучаемых явлений, выбирать экспериментальные методы и электронную аппаратуру, адекватные поставленным задачам. Студент должен владеть: – методами работы с аппаратурой для электрических, магнитных, оптических и спектроскопических измерений.
Содержание дисциплины	Раздел 1. Элементы механики. Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика. Раздел 3. Элементы физики жидкого и твердого состояния вещества. Раздел 4. Электромагнетизм. Раздел 5. Колебания и волны. Раздел 6. Волновая оптика. Раздел 7. Релятивистская физика. Раздел 8. Корпускулярная оптика и теория Бора. Раздел 9. Квантовая механика. Раздел 10. Элементы физики твердого тела. Раздел 11. Основы ядерной физики.
Виды учебной работы	Лекции, практические занятия, лабораторные занятия, самостоятельная работа
Используемые информационные, инструментальные и программные средства	Интерактивные формы и методы проведения занятий: тренинг, компьютерная симуляция; неимитационные технологии: лекция (проблемная, визуализация и др.), дискуссия в сочетании с мультимедийными технологиями и использованием лабораторий, лабораторного и инструментального оборудования для работы студентов с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.
Формы текущего контроля успеваемости студентов	Реферат, контрольная работа, курсовая работа, проверка конспектов, тестирование
Форма промежуточной аттестации	Экзамен
Информатика	
Цель изучения дисциплины	Целями изучения дисциплины являются получение студентами базовых знаний по теории информации, приобретение знаний по основам вычислительной техники и информационных технологий и навыков работы с электронными документами, алгоритмизации, программирования и программными комплексами.
Место дисциплины в учебном плане	Дисциплина относится к циклу естественно-научных, математических и медико-биологических дисциплин и изучается в 5,6,7 семестрах.
Знания, умения и навыки, получаемые в результате освоения дисциплины	Студент должен знать: – основные понятия теории информации; – формы представления числовой, символьной и мультимедийной информации; – различные системы счисления; – основные технологии обработки информации;

	– методы контроля и защиты информации; – методы алгоритмического описания и программной реализации расчетных инженерных задач. Студент должен уметь: – применять компьютер для работы с документами; – использовать информационные ресурсы Internet; – решать различные задачи с применением вычислительной техники; – анализировать существующие алгоритмы и разрабатывать собственные алгоритмы программ с использованием стандартных фрагментов алгоритмов; – использовать навыки постановки задач, формализации задач и сбора данных; – разрабатывать простые программы на формальном алгоритмическом языке и использованием базовых типов данных и массивов. Студент должен владеть: – навыками работы с компьютером и периферийными устройствами; – навыками программирования.
Содержание дисциплины	Раздел 1. Понятие информации. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Раздел 2. Аппаратные реализации информационных процессов. Раздел 3. Программные средства реализации информационных процессов. Офисные программные средства. Раздел 4. Модели решения функциональных и вычислительных задач. Раздел 5. Алгоритмизация и программирование. Языки программирования высокого уровня (C+, pascal, turbopascal, delphi и др.). Раздел 6. Программное обеспечение и технологии программирования на примере языка «pascal». Раздел 7. Базы данных. Раздел 8. Локальные и глобальные сети ЭВМ. Методы защиты информации.
Виды учебной работы	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа
Используемые информационные, инструментальные и программные средства	Интерактивные формы и методы проведения занятий: тренинг, компьютерная симуляция; в сочетании с мультимедийными технологиями и использованием лабораторий, лабораторного и инструментального оборудования для работы студентов с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.
Формы текущего контроля успеваемости студентов	Рефераты, выполнение индивидуальных и групповых заданий, тестирование
Форма промежуточной аттестации	Экзамен
Биология	
Цель изучения дисциплины	Целью изучения дисциплины является формирование у студентов естественнонаучного мировоззрения на базе общетеоретических знаний в области биологии, имеющих фундаментальное значение для научной и практической медицины.
Место дисциплины в учебном плане	Дисциплина относится к циклу естественно-научных, математических и медико-биологических дисциплин и изучается в 1,2,3 и 10 семестрах.
Знания, умения и навыки, получаемые в результате освоения дисциплины	Студент должен знать: – общие закономерности происхождения и развития жизни, антропогенез; – теорию биологических систем, их организацию, клеточные и неклеточные формы жизни; – клеточную организацию живых организмов, отличительные признаки про- и эукариотических клеток, гипотезы эволюционного происхождения мембранных компонентов клетки, роль клеточных структур в жизнедеятельности клетки как элементарной единицы живого, механизмы образования энергии в живых системах;

	– закономерности процессов и механизмов хранения, передачи и использования биологических информации в клетке, принципы контроля экспрессии генов; – структурно-функциональную организацию генетического материала, особенности генома прокариот и эукариот, организацию генома человека; – цитологические основы размножения, гаметогенез, строение половых клеток, регулярные и нерегулярные формы полового размножения; – законы генетики и ее значение для медицины. Закономерности наследственности и изменчивости в индивидуальном развитии как основы понимания патогенеза и этиологии наследственных и мультифакториальных заболеваний у детей и подростков, биологические основы наследственных болезней человека и методы их диагностики; – особенности человека как объекта генетических исследований, методы генетики человека, хромосомные и генные болезни; применение методов генетики человека в работе медицинских генетических центров; – закономерности воспроизведения организмов, биологические особенности репродукции человека, закономерности индивидуального развития организмов, онтогенез человека, молекулярные механизмы эмбрионального развития, критические периоды онтогенеза, механизмы дифференциации пола по мужскому и по женскому типу, механизмы старения организмов; механизмы онкогенеза; – экологические категории, экологию человека, экологические проблемы здравоохранения, биоэкологические заболевания, фитотоксикологию; – феномен паразитизма. Морфологические особенности паразитов, их жизненные циклы, пути и способы заражения, патогенное действие, симптомы, диагностику, профилактику заболеваний; паразитологические и медицинские характеристики членистоногих – переносчиков и возбудителей заболеваний; – морфологические и эколого-фитоценотические особенности лекарственных и ядовитых растений; Студент должен уметь: – пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности; – пользоваться биологическим оборудованием; – работать с увеличительной техникой (микроскопами, оптическими и простыми лупами); – готовить временные препараты и исследовать их под световым микроскопом и лупой; – поставить простейший биологический эксперимент и проанализировать его результаты; – читать и анализировать электроннограммы клеточных структур; – в виде обобщённых схем отображать процессы, происходящие в клетке; – схематически изображать хромосомы, используя эти обозначения, решать задачи на митоз, мейоз, гаметогенез; – объяснять причины и возможные механизмы рождения детей с хромосомными болезнями, иллюстрировать ответ схемами; – решать задачи по генетике – на взаимодействие генов, сцепленное наследование, наследование, сцепленное с полом и др.; решать задачи по молекулярной генетике – по редупликации ДНК, биосинтезу белка; – составлять родословные, используя стандартные обозначения; анализировать родословные; – составлять и анализировать идеограммы, используя Денверскую систему классификации хромосом; – приготовить препараты полового хроматина, определить тельца Барра; – определять вид паразита, стадии развития по предлагаемым препаратам; – решать ситуационные задачи по паразитологии; – определять вид растения и принадлежность к группе согласно клинической классификации. Студент должен владеть:
--	---

	– навыками работы с микроскопом; – навыками приготовления временных препаратов; – навыками отображения изучаемых объектов на рисунках; – навыками анализа электроннограмм; – навыками определения кариотипов; – подходами к решению генетических задач; – стандартными обозначениями для составления родословных; – Денверской системой классификации хромосом для анализа идиограмм; – навыками работы с гербарным материалом.
Содержание дисциплины	1. Введение. 2. Общая характеристика жизни. 3. Клеточный и молекулярно-генетический уровни организации жизни 4. Организменный (онтогенетический) уровень организации биологических систем. 5. Популяционно-видовой уровень организации живых систем. Биогеоценотический и биосферный уровни организации биологических систем.
Виды учебной работы	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа
Используемые информационные, инструментальные и программные средства	Интерактивные формы и методы проведения занятий: тренинг, компьютерная симуляция; в сочетании с мультимедийными технологиями и использованием лабораторий, лабораторного и инструментального оборудования для работы студентов с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.
Формы текущего контроля успеваемости студентов	Контрольная работа, тестирование, реферат, решение ситуационных задач, опрос
Форма промежуточной аттестации	Экзамен, зачет
Медико-биологические дисциплины	
Морфология (анатомия, гистология, цитология)	
Цель изучения дисциплины	Целью изучения дисциплины является получение и усвоение студентами знаний о морфофункциональной организации тела, органов и их систем взрослых людей и детей в различные возрастные периоды, достаточных для изучения других дисциплин естественно-научного, медико-биологического и профессионального циклов.
Место дисциплины в учебном плане	Дисциплина относится к циклу естественно-научных, математических и медико-биологических дисциплин и изучается в 1,2,3 и 4 семестрах.
Знания, умения и навыки, получаемые в результате освоения дисциплины	Студент должен знать: – международную анатомическую терминологию; – строение человеческого тела во взаимосвязи с местоположением систем и органов и их функцией. Студент должен уметь: – пользоваться анатомической терминологией; – на анатомических препаратах уметь демонстрировать и описывать топографическое положение органных систем, органов, их частей, включая кровоснабжение и иннервацию; – объяснять особенности их строения и функциональное значение. Студент должен владеть: – базовыми технологиями преобразования информации: самостоятельной работой с учебной литературой на бумажных и электронных носителях, Интернет-ресурсах по анатомии человека; – знаниями структуры человеческого организма в целом и отдельно по органам и системам.
Содержание дисциплины	Теоретический курс 1. Обзорная лекция по скелету туловища, черепу, соединениям костей. Скелет конечностей. Таз, формирующие его кости. Скелет свободной нижней конечности.

2. Мышечная ткань. Морфофункциональная характеристика и классификация.
 3. Мышца как орган: строение, части, сухожилия, апоневрозы. Функциональная анатомия, биомеханика. Мышцы и фасции головы и шеи.
 4. Мышцы и фасции туловища. Мышцы и фасции груди. Диафрагма: ее части, особенности строения и функции. Мышцы и фасции живота.
 5. Функциональная анатомия и биомеханика суставов и мышц верхних и нижних конечностей.
 6. Нервная ткань. Морфофункциональная классификация нейроцитов (нейронов). Нейроглия. Нервные волокна и синаптический аппарат. Нервные окончания
 7. Нервная система. ЦНС. Спинной мозг. Проводящие пути.
 8. ЦНС. Головной мозг. Задний мозг: продолговатый мозг, мост, мозжечок. Микроморфология коры мозжечка.
 9. ЦНС. Головной мозг. Средний мозг. Промежуточный мозг.
 10. ЦНС. Головной мозг. Конечный мозг. Кора больших полушарий. Микроморфология коры больших полушарий. Базальные ядра больших полушарий.
 11. Черепные нервы, спинно-мозговой узел..
 12. Периферическая нервная система. Нервные узлы, стволы, сплетения. Шейное и плечевое сплетения. Пояснично-крестцовое, копчиковое сплетения
 13. Вегетативная нервная система
 14. Ретикулярная формация. Лимбическая система. Особенности строения и функциональное значение. Оболочки головного и спинного мозга. Пути циркуляции cerebro-спинальной жидкости.
 15. Ротовая полость. Преддверие ротовой полости, язык, миндалины, слюнные железы.
 16. Строение и развитие зубов.
 17. Строение пищевода и желудка.
 18. Строение кишки.
 19. Строение печени.
 20. Строение желчных путей, желчного пузыря, поджелудочной железы
 21. Развитие пищеварительной системы.
 22. Строение и развитие зрительного анализатора.
 23. Строение и развитие анализаторов слуха, равновесия, вкуса и обоняния.
 24. Анатомия и гистология органов выделительной системы.
 25. Развитие выделительной системы.
 26. Мужские половые органы. Яичко, строение яичка. Сперматогенез. Гематотестикулярный барьер. Семявыводящие пути, их топография и строение. Добавочные половые железы:
 27. Женские половые органы. Яичник: форма, топография, микроскопическое строение Овогенез.
 28. Женские половые пути: маточные трубы, матка, влагалище. Изменения эндометрия в период менструального цикла и беременности.
 29. Развитие половой системы.
 30. Клеточные основы иммунных реакций.
 31. Реакции иммунокомпетентных клеток и их кооперации при антигенной стимуляции.
 32. Кожа как орган. Развитие кожи. Функции кожи. Составные части кожи: эпидермис, дерма, микроскопическая, ультраструктурная и цитохимическая характеристики.
 33. Гистологическая техника, морфометрия.
- Практический курс
1. Скелет конечностей. Кости плечевого пояса (ключица, лопатка) и свободной верхней конечности (плечевая кость, кости предплечья и кисти).
 2. Скелет конечностей. Таз, формирующие его кости. Скелет свободной нижней конечности (бедренная кость, кости голени и стопы).
 3. Мышечные ткани. Морфофункциональная характеристика и классификация мышечных тканей.
 4. Мышца как орган: строение, части, сухожилия, апоневрозы. Мышцы и фасции головы и шеи.

	5. Мышцы и фасции туловища. Мышцы и фасции груди. Диафрагма: ее части, особенности строения и функции. Мышцы и фасции живота. 6. Мышцы и фасции конечностей. 7. I Итоговое занятие. Osteология, миология. 8. Нервная ткань, её гистогенез. Функциональная морфология нейроцитов, глиии. 9. Нервная система. ЦНС. Спинной мозг. 10. ЦНС. Головной мозг. Задний мозг: продолговатый мозг, мост, мозжечок. 11. ЦНС. Головной мозг. Средний мозг. Промежуточный мозг. 12. ЦНС. Головной мозг. Конечный мозг. Кора больших полушарий. Базальные ядра больших полушарий. 13. Органы периферической нервной системы: нервные узлы, стволы, сплетения. Черепные нервы. 14. Периферическая нервная система. Спинно-мозговой узел. Шейное и плечевое сплетения. 15. Периферическая нервная система. Пояснично-крестцовое, копчиковое сплетения. 16. Вегетативная нервная система. 17. II Итоговое занятие. Неврология. 18. Строение и развитие кожи и ее производных. 19. Строение и развитие органов ротовой полости. 20. Строение и развитие зубов. 21. Строение и развитие пищевода и желудка. 22. Строение и развитие кишки. 23. Строение и развитие печени 24. Строение и развитие желчных путей, желчного пузыря, поджелудочной железы 25. I Итоговое занятие. Желудочно-кишечный тракт. Кожа. 26. Строение и развитие зрительного анализатора. 27. Строение и развитие анализаторов слуха, равновесия, вкуса и обоняния. 28. Анатомия и гистологическое строение органов выделительной системы. 29. Развитие органов выделительной системы. 30. Анатомия и гистология мужских половых органов. Сперматогенез 31. Женские половые органы. Яичник: форма, топография, микроскопическое строение Овогенез. 32. Женские половые пути: маточные трубы, матка, влагалище, маточные трубы. Изменения эндометрия в период менструального цикла и беременности. 33. Развитие половой системы. 34. II Итоговое занятие. Органы чувств. Мочеполовая система.
Виды учебной работы	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа
Используемые информационные, инструментальные и программные средства	Интерактивные формы и методы проведения занятий: тренинг, компьютерная симуляция; в сочетании с мультимедийными технологиями и использованием лабораторий, лабораторного и инструментального оборудования для работы студентов с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.
Формы текущего контроля успеваемости студентов	Экзамен
Форма промежуточной аттестации	Контрольная работа, тестирование, реферат, решение ситуационных задач, опрос
Физиология	
Цель изучения дисциплины	Целью изучения дисциплины является получение знаний об основных закономерностях функционирования всех систем организма здорового человека и механизмов их регуляции.
Место дисциплины в учебном плане	Дисциплина относится к циклу естественно-научных, математических и медико-биологических дисциплин и изучается в 3 и 4 семестрах.

Знания, умения и навыки, получаемые в результате освоения дисциплины	Студент должен знать: – основные проявления и механизмы процессов возбуждения и торможения в организме; – закономерности мышечного сокращения, интегративную деятельность центральной нервной системы и основные эффекты ее вегетативного отдела; – роль и значение форменных элементов крови, механизмы поддержания гомеостаза системы крови, основы гемопоэза и трансудации; – основные закономерности сердечной деятельности, ее функциональную оценку, регуляцию сердечной деятельности и способы поддержания кровяного давления и системной гемодинамики; – механизмы и способы регуляции вентиляции легких, газообмена и газотранспорта; – взаимосвязь обмена веществ и энергии с терморегуляцией; – основные закономерности деятельности пищеварительных и экскреторных органов; – основные особенности деятельности органов чувств и формы сенсорных отражений сигналов в мозге, механизмов деятельности основных гормонов и их регуляцию; – основные психические процессы, их зависимость от состояния мозга и способы их оценки. Студент должен уметь: – объяснять механизмы физиологических реакций; – рассматривать местные изменения на организменном уровне и оценивать их; – использовать основную и дополнительную литературу по теме изучения; – выполнять практические работы, заполнять протокольные тетради и делать обобщения по работам; – решать задачи в тестовой и письменной формах; – давать обоснованные ответы на вопросы с правильным использованием физиологической терминологии; – применять полученные знания для изучения последующих дисциплин; – сопоставлять и сравнивать реакции в здоровых и измененных организмах; – правильно оценивать и применять физиологические показатели. Студент должен владеть: – выполнять и оценивать анализы крови; – определять групповую принадлежность крови; – оценивать показатели кислотно-щелочного баланса; – определять время свертывания крови; – выполнять и оценивать сухожильные рефлекс; – оценивать данные анализа пищеварительных соков и копрограммы; – оценивать количественные изменения гормонов в крови и соотносить их с данными осмотра; – снимать и оценивать ЭКГ; – использовать глазосердечный рефлекс; – оценивать сфигмограмму и давать характеристику пульса, регистрировать и оценивать артериальное давление; – оценивать показатели внешнего дыхания и газообмена, выявлять патологические типы дыхания; – уметь составить схему питания, основываясь на энергетической и пластической ценности питательных веществ; – оценить анализ мочи; – выполнить и оценить вестибулярные пробы; – определять пороги чувствительности; – оценивать зрачковые рефлекс, определять остроту зрения; – оценивать ЭЭГ; – выявлять типы ВНД.
Содержание дисциплины	Раздел 1. Гематология. Раздел 2. Электрофизиология.

	Раздел 3. Пищеварение. Раздел 4. Эндокринология. Раздел 5. Кардиология. Раздел 6. Дыхание и обмен энергии. Раздел 7. Физиология выделения. Раздел 8. Физиология анализаторов. Раздел 9. Физиология высшей нервной деятельности.
Виды учебной работы	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа
Используемые информационные, инструментальные и программные средства	Интерактивные формы и методы проведения занятий: тренинг, компьютерная симуляция; в сочетании с мультимедийными технологиями и использованием лабораторий, лабораторного и инструментального оборудования для работы студентов с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.
Формы текущего контроля успеваемости студентов	Устный опрос, тестовый контроль, решение ситуационных задач
Форма промежуточной аттестации	Экзамен
Микробиология, вирусология	
Цель изучения дисциплины	Целью изучения дисциплины является формирование у студентов научного представления о роли бактерий, вирусов и грибов в этиологии, патогенезе заболеваний и поддержании нормальной жизнедеятельности человека, знание методов микробиологической, молекулярно-биологической и иммунологической диагностики, профилактики, лечения инфекционных и оппортунистических болезней человека.
Место дисциплины в учебном плане	Дисциплина относится к циклу естественно-научных, математических и медико-биологических дисциплин и изучается в 5 и 6 семестрах.
Знания, умения и навыки, получаемые в результате освоения дисциплины	Студент должен знать: - значение патогенных микробов (бактерий, грибов, вирусов) в этиологии, эпидемиологии, патогенезе и клинике важнейших инфекционных заболеваний человека, связь между биологическими свойствами возбудителей и механизмами патогенеза инфекций, их клинической симптоматикой и эпидемическими закономерностями; - природу и механизм действия различных групп антимикробных (антибактериальных, антимикотических, противовирусных) препаратов, возможные побочные эффекты при их применении; - роль микробиоты (нормальной микрофлоры) человека в норме и при патологии, способы и средства её коррекции; - роль микробов и иммунных процессов в этиологии и патогенезе неинфекционных болезней (опухоли, нейро- и психопатология, врожденная патология, связанная с ВУИ или аутоиммунными конфликтами, аллергические болезни); - основные современные методы лабораторной (этиологической) диагностики инфекционных заболеваний и патологии иммунной системы; - основные иммунобиологические препараты, применяемые в настоящее время для диагностики, лечения и профилактики, принципы их получения, механизм действия, показания и противопоказания к применению вакцин и сывороток; - календарь профилактических прививок, принятый в РФ; - сущность понятия «биотерроризм» и «биологическое оружие» - основные принципы и методы бактериологического, вирусологического и иммунологического исследования, диагностические критерии оценки результата. Студент должен уметь: - определить направление и характер диагностического лабораторного исследования при яркой специфической симптоматике инфекционного

	заболевания и по эпиданамнезу; - взять материала и подготовить его к пересылке в лабораторию для исследования на возбудителей острых кишечных инфекций (ОКИ), дифтерии и эпидемического цереброспинального менингита; - произвести первичный посев фекалий на плотные питательные среды (на ОКИ); - приготовить и микроскопировать препарат из гнояного отделяемого (окраска по Граму), из гениталий – на гонококк, препарат крови («тонкий мазок» или «толстая капля») - для диагностики возвратного тифа; - оформить направление на исследование материала от детей, смывов, пищевых продуктов, молока и пр. - взять пробу водопроводной воды, пищевых продуктов, воздуха для санитарно-бактериологического исследования; Студент должен владеть: - навыками соблюдения техники безопасности при работе с инфекционным материалом; проводить заключительную дезинфекцию рабочего места, инструментов, лабораторной посуды; - навыками оценки и интерпретации результатов микробиологического и серологического исследования.
Содержание дисциплины	Разделы № 1-2. Морфология, физиология и биохимия бактерий 1. Микроскопические методы изучения морфологии бактерий. 2. Микроскопические методы изучения структуры бактериальной клетки 3. Культивирование и выделение чистых культур аэробов. Питательные среды. Стерилизация. 4. Культивирование и выделение чистых культур анаэробов. 5. Биохимические свойства бактерий. Антагонизм микробов и антибиотики. 6. Бактериофаги - вирусы бактерий. Изменчивость микроорганизмов. 7. Итоговое занятие по разделу. Раздел № 3. Учение об инфекционном процессе. Иммуитет 8. Исследование нормальной микрофлоры тела, определение патогенности и вирулентности микроорганизмов. 9. Исследование неспецифической резистентности организма. 10. Антигены. Иммунная система и иммунитет. Антитела. 11. Серологические методы диагностики инфекционных заболеваний (РА, РНГА, РКоА, РП, РН). 12. Серологические методы диагностики инфекционных заболеваний (РСК, РИФ, ИФА, РИА). 13. Иммунобиологические препараты для диагностики, лечения и профилактики инфекционных заболеваний. 14. Методы исследования иммунного статуса. 15. Итоговое занятие по разделу. Раздел № 4. Частная микробиология. 16. Возбудители гнойных инфекций: стафилококки, стрептококки, пневмококки. 17. Возбудители гнойных инфекций: менингококки, гонококки. 18. Патогенные споровые анаэробы: возбудители столбняка, газовой гангрены, ботулизма. Неспорообразующие анаэробы: бактероиды, фузобактерии. 19. Риккетсии, хламидии, микоплазмы. 20. Спирохеты. Легионеллы. 21. Дифтерия. Коклюш, паракоклюш. Гемофильная инфекция. 22. Туберкулез. Микобактериозы. Лепра. 23. Зоонозные бактериальные инфекции. 24. Эшерихиозы. Шигеллезы. 25. Сальмонеллезы. Брюшной тиф и паратифы. 26. Холера. Кампилобактериоз. Хеликобактериоз. 27. Иерсиниозы 28. Пищевые токсикоинфекции и интоксикации. 29. Кишечные инфекции, вызванные условно-патогенными бактериями. 30. Микозы.

	31. Итоговое занятие по разделу. Раздел № 5. Санитарная микробиология. 32. Санитарно-микробиологическое исследование объектов внешней среды и пищевых продуктов. Раздел №6. Общая и частная вирусология. 33. Вирусы. Методы вирусологических исследований. 34. Взятие и подготовка материала к вирусологическим исследованиям. 35. Респираторные вирусные инфекции. Корь. Краснуха. 36. Паротит. 37. Вирусные гепатиты. Ротавирусная и энтеровирусные инфекции. 38. ВИЧ-инфекция. Герпес-вирусы (вирусы простого герпеса, ветряной оспы, цитомегаловирусы). 39. Вирусные зооантропонозы. Онкогенные вирусы 40. Иммунобиологические препараты для диагностики, профилактики и лечения вирусных инфекций. 41. Итоговое занятие по вирусологии.
Виды учебной работы	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа
Используемые информационные, инструментальные и программные средства	Интерактивные формы и методы проведения занятий: тренинг, компьютерная симуляция; в сочетании с мультимедийными технологиями и использованием лабораторий, лабораторного и инструментального оборудования для работы студентов с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.
Формы текущего контроля успеваемости студентов	Контрольная работа, тестирование, выполнение практических заданий.
Форма промежуточной аттестации	Экзамен
Общая патология	
Цель изучения дисциплины	Дать представление об основных закономерностях возникновения, развития и течения различных болезней человека, познакомить с основными процессами, присущими различным заболеваниям, показав историческое развитие этих представлений, а также сформировать абстрактное представление о болезни как о совокупности важнейших явлений, обязательно присутствующих при любой форме недуга и составляющих его сущность.
Место дисциплины в учебном плане	Дисциплина относится к циклу естественно-научных, математических и медико-биологических дисциплин и изучается в 5,6 семестрах.
Знания, умения и навыки, получаемые в результате освоения дисциплины	Студент должен знать: – основные стадии течения патологического процесса при заболеваниях; – понятия: болезнь, заболевание, патологический процесс, пограничные состояния; – особенности клинической патологии в детском возрасте; – общие принципы деонтологии в медицине и в психологической практике. Студент должен иметь представление: – о предмете, методах и развитии общей патологии – об уровнях развития патологического процесса – о строении клетки и её функционировании при повреждениях – об изменениях в тканях, нарушениях периферического кровообращения, факторах свёртывания и механизмах тромбообразования; – о воспалении, его механизмах и регуляции; – о механизмах развития иммунных реакций; – о механизмах терморегуляции.
Содержание дисциплины	1. История и структура общей патологии. Уровни развития патологических процессов. 2. Клеточная физиология и патология. 3. Изменения в органах и тканях при патологии (дистрофия, атрофия, некроз).

	4. Нарушения периферического кровообращения. 5. Тромбоз, эмболия, свертывание крови, геморрагические диатезы. 6. Воспаление. 7. Иммуитет и иммунопатология. 8. Терморегуляция и лихорадка. 9. Стресс, шок, боль. 10. Клиническая микробиология. 11. Пренатальная медицина. 12. Понятие здоровья, болезни, реактивности, конституции.
Виды учебной работы	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа
Используемые информационные, инструментальные и программные средства	Интерактивные формы и методы проведения занятий: тренинг, компьютерная симуляция; в сочетании с мультимедийными технологиями и использованием лабораторий, лабораторного и инструментального оборудования для работы студентов с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.
Формы текущего контроля успеваемости студентов	Контрольная работа, тестирование, решение ситуационных задач, опрос
Форма промежуточной аттестации	Экзамен
Молекулярная фармакология	
Цель изучения дисциплины	Ознакомить студента с современными достижениями науки, с основными лекарственными веществами, применяемыми для лечения и профилактики заболеваний у людей, с возможностью возникновения осложнений при назначении лекарств; с перспективами создания новых, более эффективных лекарственных средств.
Место дисциплины в учебном плане	Дисциплина относится к циклу естественно-научных, математических и медико-биологических дисциплин и изучается в 7,8 семестрах.
Знания, умения и навыки, получаемые в результате освоения дисциплины	Студент должен знать: – фармакологические группы лекарственных веществ и их основных представителей, молекулярный механизм действия лекарственных веществ, – фармакологические свойства лекарственных веществ и особенности их фармакокинетических характеристик, – показания и противопоказания к применению лекарственных средств, их побочные эффекты; – правила обращения с экспериментальными животными. Студент должен уметь: – основываясь на знании общих механизмов действия лекарственных веществ, принадлежащих к разным химическим и фармакологическим группам, анализировать их фармакологические свойства и особенности механизма действия, возможность их применения в клинике, – предвидеть лечебное и побочное действие лекарственных веществ; – выписывать рецепты различных лекарственных форм препаратов; – формулировать задачи исследований, планировать и разрабатывать схему фармакологического эксперимента, – для поиска научной информации пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой и сетью Интернет. Студент должен владеть: – методологическими подходами к экспериментальному изучению действия лекарственных веществ на биологические объекты, – способами оформления результатов и статистической обработки результатов эксперимента; – способностью предвидеть возможные последствия комбинированного применения лекарственных веществ.
Содержание дисциплины	1. Общая рецептура. 2. Общая фармакология.

	3. Средства, влияющие на вегетативную нервную систему. 4. Итоговое занятие: «Средства, регулирующие функцию вегетативной нервной системы. 5. Средства, регулирующие сердечно-сосудистую систему. 6. Итоговое занятие: «Средства, регулирующие сердечно-сосудистую систему». 7. Средства, регулирующие центральную нервную систему. 8. Итоговое занятие: «Средства, регулирующие центральную нервную систему». 9. Витамины и витаминные препараты. 10. Гормоны и гормональные препараты. 11. Контрольная работа по гормоны и витаминные препараты. 12. Средства, регулирующие обмен веществ. 13. Итоговое занятие: «Средства, регулирующие обмен веществ». 14. Противомикробные средства. 15. Итоговое занятие: «Противомикробные средства». 16. Принципы лечения острых отравлений. 17. Маточные средства. 18. Влияние лекарственных средств на плод. 19. Контрольная работа по частной рецептуре.
Виды учебной работы	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа
Используемые информационные, инструментальные и программные средства	Интерактивные формы и методы проведения занятий: тренинг, компьютерная симуляция; в сочетании с мультимедийными технологиями и использованием лабораторий, лабораторного и инструментального оборудования для работы студентов с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.
Формы текущего контроля успеваемости студентов	Реферат, устный и письменный опрос, тестирование, решение ситуационных задач
Форма промежуточной аттестации	Экзамен
Общая и клиническая иммунология	
Цель изучения дисциплины	Целью изучения дисциплины является овладение знаниями об общих закономерностях развития функционирования иммунной системы при заболеваниях, обусловленных нарушением иммунных механизмов, а также принципов диагностики, иммунокоррекции и профилактики болезней иммунной системы.
Место дисциплины в учебном плане	Дисциплина относится к естественно-научным, математическим и медико-биологическим дисциплинам и изучается в 7,8 семестрах.
Знания, умения и навыки, получаемые в результате освоения дисциплины	Студент должен знать: – структуру и функции иммунной системы, ее возрастные особенности, механизмы развития и функционирования; – основные методы иммунодиагностики, методы оценки иммунного статуса и показания к применению иммуномодулирующей терапии. Студент должен уметь: – обосновать необходимость клинико-иммунологического обследования больного; – интерпретировать результаты иммунологического обследования, поставить пациенту предварительный диагноз; – наметить объем дополнительных исследований для уточнения диагноза. Студент должен владеть: – интерпретацией результатов лабораторных, инструментальных методов диагностики у пациентов разного возраста; – техникой сбора биологического материала для лабораторных исследований; – базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы; техникой работы в сети Интернет для

	профессиональной деятельности; медико-функциональным понятийным аппаратом.
Содержание дисциплины	1. Основы иммунологии Определение иммунологии, предмет и задачи. Основные этапы развития иммунологии и аллергологии. Иммунология, как медикобиологическая наука, изучающая функцию и структуру иммунной системы в норме и при патологии. Иммуитет как главная функция иммунной системы. Современное определение иммунитета. Понятие «своего» и «чужого» в иммунологии. Концепция иммунного надзора. Врожденный и адаптивный (приобретенный) иммунитет. Место иммунологии в структуре естественнонаучных дисциплин. Структурно-функциональная организация иммунной системы. Онтогенез иммунной системы человека Антигены. Классификация. Пути поступления. Метаболизм антигенов в организме. Главный комплекс гистосовместимости человека (HLA). Иммунный ответ. Антигенное распознавание. Антиген-представляющие клетки. Межклеточные взаимодействия. Клеточный и гуморальный ответ. Антитела. Виды, строение, свойства. Образование иммунных комплексов. Цитотоксические реакции. Регуляция иммунного ответа. Гормоны и цитокины иммунной системы. 2. Аллергология Аллергия. Определение понятия и общая характеристика аллергии. Классификация аллергических заболеваний I, II, III, IV, V типов (Gell&Coombs). Аллергия анафилактического типа (анафилактический шок, местная анафилаксия). Этиология, патогенез, клиника. Методы специфической десенсибилизации. Аллергия атопического типа. Цитотоксическая аллергия. Имунокомплексная аллергия. Сывороточная болезнь. Феномен Артюса. Клеточно-опосредованная аллергия. Атопические и неатопические аллергические болезни. Бронхиальная астма, аллергический ринит. Аллергодиагностика. Трансплантационная аллергия. Аутоиммунная патология, механизмы развития, классификация, иммунопатогенез основных форм, иммунодиагностика. 3. Клиническая иммунология Определение современной клинической иммунологии. Понятие об иммунологических механизмах повреждения тканей. Понятие об иммунном статусе. Современные принципы оценки иммунного статуса. Содержание иммуноглобулинов S-IgA, A, G, M в слюне, слезной жидкости, жидкости десневого кармана. Исследование клеточного состава ротовой жидкости. Оценка иммунитета ротовой полости. Болезни иммунной системы. Первичные и вторичные иммунодефициты, классификация, основные клинические формы, иммунодиагностика. Иммунотерапия, определение, виды, методы. Иммунопрофилактика. Вакцинопрофилактика.
Виды учебной работы	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа
Используемые информационные, инструментальные и программные средства	Интерактивные формы и методы проведения занятий: тренинг, компьютерная симуляция; в сочетании с мультимедийными технологиями и использованием лабораторий, лабораторного и инструментального оборудования для работы студентов с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.
Формы текущего контроля успеваемости студентов	Контрольная работа, устный опрос, тестовый контроль, решение ситуационных задач
Форма промежуточной аттестации	Экзамен
Общая и медицинская генетика	
Цель изучения дисциплины	Приобретение студентами пропедевтических навыков для правильного анамнеза и осмотра больного с целью осмотра описания фенотипа; овладение знаниями о

	природе наследственных заболеваний человека – этиологии, механизмов патогенеза, причин клинического полиморфизма в использовании этих знаний для дифференциальной диагностики; обучение навыкам по проведению адекватных профилактических мероприятий – выявление групп повышенного риска среди населения; выявление индивидуального ответа на лекарственные средства; обучение элементарным практическим навыкам в области цитогенетической, биохимической и пренатальной диагностики.
Место дисциплины в учебном плане	Дисциплина относится к циклу естественно-научных, математических и медико-биологических дисциплин и изучается в 7,8 семестрах.
Знания, умения и навыки, получаемые в результате освоения дисциплины	Студент должен знать: – Основные методы медицинской генетики и их применение в клинической медицине. – Клинико-генетические и лабораторные методы обследования больных с наследственной патологией и их родственников. – Общие признаки, позволяющие заподозрить врождённые и наследственные заболевания. – Необходимые сведения об этиологии и патогенезе моногенных, хромосомных и мультифакториальных заболеваний. – Классификацию и клинические признаки моногенных, хромосомных и мультифакториальных заболеваний. – Показания к цитогенетическому и биохимическому методам исследований. – Принципы и методы организации медико-генетической помощи в России. Задачи, показания к проведению и этапы медико-генетического консультирования. – Методы пренатальной диагностики и неонатального скрининга и показания к ним. Студент должен уметь: – Обследовать больного, заподозрить или выявить у него врождённое или наследственное заболевание (собрать анамнестические данные, описать фенотип, провести клинико-генеалогическое обследование); – Оценить клинико-генеалогические и лабораторные (включая цитогенетические и биохимические) данные обследования больного, выделить ведущие симптомы, поставить диагноз основного заболевания (из наиболее распространённых); – Изложить полученные данные при исследовании в данные истории болезни с картой клинико-генеалогического обследования; – Дать прогноз развития наследственного заболевания у пробанда и его родственников; – Выделить семьи и группы лиц с повышенным риском развития того или иного заболевания с наследственным предрасположением. Студент должен владеть: – Навыками проведения профилактических мероприятий, предупреждающих возникновение наследственных и врождённых болезней; – Методами пренатальной диагностики и неонатального скрининга.
Содержание дисциплины	1. Введение в генетику. Предмет и задачи медицинской генетики. Методы исследования, используемые в медицинской генетике. Наследственные заболевания. Мутагенез. Фармакогенетика. Медико–генетическое консультирование. Врождённые пороки развития и стигмы дисэмбриогенеза. 2. Хромосомные болезни. Факоматозы. Определение и классификация хромосомных болезней. Болезни, обусловленные числовыми аномалиями половых X и Y хромосом. Болезни, обусловленные числовыми аномалиями аутосом. Болезни, обусловленные увеличением полного гаплоидного набора хромосом (полиплоидии). Факоматозы. Классификация и клиническая характеристика факоматозов. 3. Нервно-мышечные заболевания. Классификация нервно-мышечных заболеваний (прогрессирующие мышечные дистрофии, миопатии, миотонии, параксизмальные параличи (миоплегии),

	амиотрофии (спинальные и невральные), миастении, фенотипии). Симптомы поражения при данных заболеваниях. 4. Наследственные нарушения обмена. Нарушение обмена углеводов: Моносахаридов (фруктозы, галактозы); Дисахаридов (сахарозы, лактозы, мальтозы); Полисахаридов - гликогенозы. Нарушение обмена липидов (лейкодистрофии, внутриклеточные липоидозы). Нарушение обмена аминокислот (аминоацидопатии). Клиника и тактика. Нарушение обмена ионов металлов (нарушение обмена калия, кальция, меди, цинка). Наследственные нарушения билирубинового обмена (наследственные пигментные гепатозы). Наследственно-обусловленные синдромы нарушения всасывания (мальадсорбции): муковисцидоз, целиакия. Клиника и тактика.
Виды учебной работы	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа
Используемые информационные, инструментальные и программные средства	Интерактивные формы и методы проведения занятий: тренинг, компьютерная симуляция; в сочетании с мультимедийными технологиями и использованием лабораторий, лабораторного и инструментального оборудования для работы студентов с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.
Формы текущего контроля успеваемости студентов	Контрольная работа, устный опрос, тестовый контроль, решение ситуационных задач
Форма промежуточной аттестации	Экзамен
Общая и медицинская радиобиология	
Цель изучения дисциплины	Изучение общих закономерностей биологического ответа на воздействие ионизирующих излучений.
Место дисциплины в учебном плане	Дисциплина относится к циклу естественно-научных, математических и медико-биологических дисциплин и изучается в 9,10 семестрах.
Знания, умения и навыки, получаемые в результате освоения дисциплины	Студент должен знать: – физические основы ионизирующих излучений; – теории и механизмы радиобиологических эффектов; – дозы излучения и единицы их измерения – действие, оказываемое излучением на человеческий организм. Студент должен уметь: – отличить прямое и косвенное действие ионизирующих излучений на молекулярном, клеточном, организменном уровнях; – определять основные радиационные синдромы Студент должен владеть: – навыком определения основных радиационных синдромов; – основными понятиями радиационной экологии.
Содержание дисциплины	1. Физические основы радиоизлучения. 2. Радиочувствительность. 3. Действие излучений на организм. 4. Механизмы биологического действия ионизирующих излучений. 5. Радиационные синдромы. 6. Природные источники ионизирующей радиации. 7. Защита от поражающего действия ионизирующей радиации.
Виды учебной работы	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа
Используемые информационные, инструментальные и программные средства	При изучении общей и медицинской радиобиологии используются учебные, учебно-методические и наглядные пособия, муляжи, таблицы, аудио-, видеоаппаратура. Примерами интерактивных форм проведения занятий являются проблемные лекции, ролевые игры, дискуссии.
Формы текущего контроля успеваемости	Контрольная работа, устный опрос, тестовый контроль

студентов	
Форма промежуточной аттестации	Экзамен
Профессиональные дисциплины	
Экспериментальная клиническая хирургия	
Цель изучения дисциплины	Целью изучения дисциплины является получение общего представления об этиологии, патогенезе, клинике, инструментальной и лабораторной диагностике, методах лечения хирургических заболеваний и методах их моделирования в эксперименте.
Место дисциплины в учебном плане	Дисциплина относится к профессиональным дисциплинам и изучается в 8,9,10 семестрах.
Знания, умения и навыки, получаемые в результате освоения дисциплины	Студент должен знать: – основные методы и средства асептики и антисептики; – основные принципы местного и общего обезболивания; – организацию и принципы работы хирургических отделений поликлиники, стационара и оперблока; – основные нарушения гомеостаза у хирургических больных и принципы их коррекции, основы инфузиологии и трансфузиологии; – основные принципы диагностики и лечения гнойных заболеваний, ран, переломов, вывихов, термических поражений и оказание первой помощи при неотложных хирургических состояниях; – основные клинические проявления, основные методы диагностики, принципы консервативного и оперативного лечения наиболее часто встречающихся хирургических заболеваний органов брюшной и грудной полости, сердца и кровеносных сосудов, эндокринных органов и принципы профилактики этих заболеваний. Студент должен уметь: – накладывать повязки, производить иммобилизацию поврежденных конечностей, оказывать первую помощь при кровотечении, остановке сердца, дыхания, производить забор биологических жидкостей для исследования анализов крови, мочи, плеврального и внутрибрюшинного содержимого, выполнять основные врачебные назначения, определять группу крови и резус-фактор, переливать кровь и кровезамещающие жидкости; – проводить расспрос хирургического больного, мануальное и физикальное обследование, выделять основные симптомы и синдромы; – сформулировать предварительный диагноз; – составлять схему лабораторно-инструментального обследования больного и оценивать ее результаты; – поставить окончательный диагноз, схему патогенеза заболевания и определить тактику лечения; – оказывать первую медицинскую помощь при травмах, кровотечении, проводить первичную реанимацию в urgentных условиях у хирургических больных; – выполнять венепункцию и венесекцию, интубацию трахеи, управляемое дыхание, проводить наркоз у экспериментальных животных, выполнять типовые операции на органах брюшной и грудной полостей, имеющие назначение изучения физиологических функций, моделирование патологических процессов или имитирующих лечебные вмешательства. Студент должен владеть: – навыками оказания первой помощи при кровотечении, травмах, остановке сердца, дыхания, – навыками забора биологических жидкостей для исследования анализов крови, мочи, плеврального и внутрибрюшинного содержимого, навыками выполнения основных врачебных назначений, – навыками определения группы крови и резус-фактора, переливания крови и кровезамещающих жидкостей; – навыками проведения первичной реанимации в urgentных условиях у

	хирургических больных; – навыками выполнения венепункции и венесекции, интубации трахеи, управляемого дыхания, – навыками наркоза экспериментальных животных, выполнения типовых операций на органах брюшной и грудной полостей, имеющих назначение изучения физиологических функций.
Содержание дисциплины	Общая хирургия 1. Знакомство с клиникой. Устройство и принципы работы хирургических отделений поликлиники и стационара. Вопросы медицинской этики и деонтологии. 2. Хирургическая операция. Понятие об оперативном доступе, приеме, этапах операции. Послеоперационные осложнения. 3. Асептика. Антисептика. 4. Методика обследования хирургического больного. Анамнез, пальпация, перкуссия, аускультация, биометрия. Оценка клинического значения лабораторных данных. 5. Обследование хирургического больного инструментальными методами. Рентгенография, эндоскопия, УЗИ, КТ, МРТ. 6. Десмургия. 7. Общее и местное обезболивание. 8. Учение о ранах. Раневой процесс. 9. Хирургические инфекции мягких тканей. Принципы хирургического и антибактериального лечения. 10. Кровотечение. Методы оказания первой помощи. Принципы гемостатической терапии. 11. Гангрены, некрозы, язвы, свищи. 12. Ожоги и отморожения. 13. Общая онкология. 14. Определение групп крови. Переливание крови и кровезаменителей. 15. Основные реанимационные мероприятия у хирургических больных. Оказание первой помощи при остановке сердца и дыхания. ИВЛ. 16. Реанимация и интенсивная терапия в хирургической клинике. Коррекция гомеостаза у хирургических больных Частная хирургия 1. Переломы. Вывихи. Принципы консервативного и оперативного лечения. Клиническая анатомия конечностей. 2. Гнойные заболевания костей, суставов, слизистых сумок. Сепсис. 3. Клиническая анатомия головы и шеи. Хирургическая патология и повреждения гортани, трахеи, щитовидной железы. 4. Клиническая анатомия грудной клетки. 5. Хирургические заболевания и повреждения грудной клетки и молочной железы. 6. Хирургические заболевания легких, плевры, пищевода и диафрагмы. 7. Хирургические заболевания перикарда, сердца и крупных сосудов средостения. 8. Клиническая анатомия брюшной стенки и брюшной полости 9. Грыжи живота. 10. Хирургические заболевания пищевода, желудка и 12-ти перстной кишки. 11. Хирургические заболевания и повреждения печени, желчных путей, и селезенки. 12. Хирургические заболевания поджелудочной железы. 13. Повреждения и хирургические заболевания тонкой кишки. 14. Острый аппендицит 15. Перитонит 16. Повреждения и хирургические заболевания толстой и прямой кишки. 17. Клиническая анатомия периферических сосудов и вен. Хирургические заболевания периферических сосудов вен. Экспериментальная хирургия 1. Цели и задачи экспериментальной хирургии. Содержание экспериментальных животных. Принципы биоэтики при работе с

	экспериментальными животными. 2. Хирургические узлы. Соединение и разъединение тканей. Хирургические инструменты. Правила пользования. 3. Сравнительная анатомия экспериментальных животных. Препарирование. 4. Болезни экспериментальных животных. Гнойная инфекция в эксперименте. 5. Различные способы введения лекарственных препаратов: подкожные, внутримышечные, внутривенные, внутриартериальные, внутрикостные, эндолимфатические инфузии. 6. Подготовка животных к операции. Наркоз. Местная анестезия. 7. Экспериментальная хирургия органов грудной полости 8. Экспериментальная хирургия периферических кровеносных сосудов. 9. Биопсия, пункция лимфоузлов, катетеризация грудного протока и лимфатических сосудов. 10. Экспериментальная хирургия органов желудочно-кишечного тракта. 11. Экспериментальная хирургия органов желудочно-кишечного тракта. 12. Экспериментальная хирургия почек, мочевого пузыря и предстательной железы. 13. Экспериментальная хирургия головного и спинного мозга. 14. Экспериментальная хирургия вегетативной нервной системы. Пересадка органов и тканей. 15. Экспериментальная хирургия желез внутренней секреции. 16. Экспериментальная хирургия костей и суставов. 17. Операционный день на экспериментальном животном.
Виды учебной работы	Лекции, практические занятия, клинические занятия, самостоятельная работа
Используемые информационные, инструментальные и программные средства	Интерактивные формы и методы проведения занятий: тренинг, компьютерная симуляция; в сочетании с мультимедийными технологиями и использованием лабораторий, лабораторного и инструментального оборудования для работы студентов с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.
Формы текущего контроля успеваемости студентов	Контрольная работа, устный опрос, тестовый контроль, решение ситуационных задач
Форма промежуточной аттестации	Экзамен
Эпидемиология	
Цель изучения дисциплины	Целью изучения дисциплины является формирование знания этиологии, патогенеза, клинических проявлений типичных форм и некоторых вариантов основных заболеваний внутренних органов; закрепление и совершенствование навыков обследования терапевтического больного; формирование клинического мышления, овладение методом дифференциальной диагностики в пределах разбираемых нозологических форм; освоение основных принципов профилактики и лечения типичных форм заболеваний внутренних органов.
Место дисциплины в учебном плане	Дисциплина относится к профессиональным дисциплинам и изучается в 8,9,10 семестрах.
Знания, умения и навыки, получаемые в результате освоения дисциплины	Студент должен знать: – анатомо-физиологические, возрастные и половые особенности здорового и больного организма. – причины возникновения основных патологических процессов в организме и механизмы их развития. – основные клинические симптомы и синдромы заболеваний внутренних органов. – симптоматику наиболее распространенных заболеваний внутренних органов, протекающих в типичной форме. – этиологию, патогенез, клинику, профилактику, а также лечение наиболее часто встречающейся внутренней патологии; – диагностику заболеваний внутренних органов;

	Студент должен уметь: – пользоваться справочной литературой по внутренней медицине, фармацевтическими справочниками; – обследовать больного (собрать анамнез, провести физикальное обследование больного, выделить ведущие клинические симптомы и синдромы заболеваний, составить план лабораторного и инструментального исследований больного, оценить результаты лабораторных и дополнительных методов исследования) – формулировать клинический диагноз; – назначить лечение, выписать рецепты; – уметь оказать неотложную помощь больному – оформлять соответствующую медицинскую документацию (поликлиническую и клиническую историю болезни, выписные справки, больничные листы, направления в МСЭК, санаторно-курортные карты); – давать правильную оценку результатам рутинных и новых лабораторно-инструментальных методов исследования больных. Студент должен владеть навыками: – сбора жалобы, анамнеза болезни и жизни больного; – физикального обследования больного по системам; – группировки симптомов и синдромов с выделением ведущего синдрома; – дифференциальной диагностики; – формулирования диагноза заболевания в соответствии с общепринятыми классификациями; – составления план лабораторных и инструментальных исследований; – составления план лечения.
Содержание дисциплины	1. Введение. Внутренние болезни и медико-биологические науки, их взаимодействие и взаимообусловленность, место внутренней медицины в ряду других дисциплин, причины, характер течения, исходы болезни. 2. Жалобы больных с патологией органов дыхания. Особенности анамнеза. Диагностическая ценность осмотра больных, перкуссии, аускультации легких. 3. Основные клинические синдромы при заболеваниях органов дыхания: уплотнения легочной ткани, ателектаза, бронхиальной обструкции, полости в легком, повышенной воздушности легочной ткани, синдром наличия газа и жидкости в плевральной полости. Этиология. Патогенез. Клинические проявления. Дыхательная недостаточность. Классификация. Этиология. Патогенез. Клинические проявления. Диагностическая ценность лабораторно - инструментальных методов исследования в пульмонологии. 4. Жалобы больных с патологией органов сердечно-сосудистой системы. Особенности анамнеза. Диагностическая ценность осмотра больных, методов перкуссии, аускультации сердца. 5. Основные клинические синдромы при заболеваниях сердечно-сосудистой системы: синдром артериальной гипертензии. Синдром боли в области сердца. Этиология. Патогенез. Клинические проявления. Диагностика. 6. Лабораторно - инструментальные методы исследования в кардиологии. 7. Синдром хронической сердечной недостаточности. Классификация. Клинические проявления. 8. Синдром острой сердечной недостаточности. Сердечная астма. Отек легких. Этиология. Патогенез. Клинические проявления. Неотложная помощь. 9. Синдром аритмии. Виды. Этиология. Патогенез. Клинические проявления. Синдром острой сосудистой недостаточности (обморок, коллапс, шок). Этиология. Патогенез. Клинические проявления. Неотложная помощь. 10. Жалобы больных с патологией желудочно-кишечного тракта. Особенности анамнеза. Основные клинические синдромы при заболеваниях желудочно-кишечного тракта: боль, синдром «желудочной диспепсии», синдром недостаточности переваривания и всасывания, синдром гипополивитаминоза. Патогенез основных клинических синдромов. 11. Жалобы больных с патологией гепато-билиарной системы. Основные клинические синдромы, встречающиеся при заболеваниях гепатобилиарной системы. Желтуха. Синдром печеночной недостаточности. Портальная

	гипертензия. Гепатолиенальный синдром, гиперспленизм. 12. Лабораторно-инструментальная диагностика заболеваний желудочно-кишечного тракта, гепато-билиарной системы. 13. Жалобы больных при патологии мочевыводящей системы. Особенности анамнеза. Основные клинические синдромы, встречающиеся при заболеваниях почек. Синдром почечных отеков. Нефротический синдром. Почечная артериальная гипертензия. Почечная эклампсия. Понятие. Патогенетические основы. Механизм возникновения. 14. Жалобы и особенности анамнеза больных с патологией эндокринной системы. Особенности объективного исследования. Основные клинические синдромы при заболеваниях эндокринной системы: гипо-, гипертиреоза, гипо - гиперкортицизма, гипергликемии. 15. Диагностическая ценность лабораторно-инструментальных методов обследования больных с патологией эндокринной системы. 16. Жалобы больных с патологией эритроцитарного и лейкоцитарного ростков кроветворения. Основные клинические синдромы: синдром анемии. Определение понятия. Совокупность клинико-лабораторных сдвигов. Синдром опухолевой интоксикации и лимфоидной пролиферации. Определение понятия. Совокупность клинико-лабораторных сдвигов 17. Нарушение системы гемостаза. Геморрагический синдром. Клинические проявления. Лабораторно-инструментальные методы диагностики. 18. Неотложные состояния в клинике внутренних болезней: анафилактический шок, внезапная клиническая смерть, острая дыхательная недостаточность, легочное и желудочно-кишечное кровотечение. Этиология. Патогенез. Клинические проявления. Первая врачебная помощь. 21. Ишемическая болезнь сердца: стенокардия. Характеристика клинических форм. Дифференциальная диагностика. Неотложная терапия. Принципы лечения. Профилактика 22. Аритмии сердца и нарушения проводимости. Синусовая аритмия. Экстрасистолия. Мерцательная аритмия. Блокады сердца. Клиническая и ЭКГ-характеристика. Лечение. Профилактика. 23. Ишемическая болезнь сердца: инфаркт миокарда. Характеристика клинических форм. Дифференциальная диагностика. Ранние и поздние осложнения. Неотложная терапия. Принципы лечения. Профилактика. 24. Гипертоническая болезнь. Классификация. Клиническая картина. Гемодинамические варианты. Дифференциальная диагностика. Течение гипертонической болезни. Гипертонические кризы и их купирование. 25. Острая ревматическая лихорадка. Этиология, патогенез, классификация. Клиническая симптоматология. Клиническая картина основных проявлений ОРЛ: полиартрит, ревмокардит, хорея, кожные проявления. Клинико-лабораторные критерии активности ОРЛ. Дифференциальный диагноз. Принципы лечения. Профилактика. 26. Митральные пороки сердца. Этиология. Патогенез гемодинамических нарушений. Клиническая картина. Инструментальные методы обследования. Возможные осложнения. Дифференциальный диагноз. Принципы лечения 27. Аортальные пороки сердца. Этиология. Патогенез гемодинамических нарушений. Клиническая картина. Инструментальные методы обследования. Возможные осложнения. Дифференциальный диагноз. Принципы лечения 28. Воспалительные заболевания сердца (миокардиты, бактериальный эндокардит, перикардиты). Этиология. Патогенез. Клинико-лабораторная диагностика. Дифференциальный диагноз. Принципы лечения. Кардиомиопатии и миокардиодистрофии. Этиология. Патогенез. Клиническая картина. Дифференциальный диагноз. Принципы лечения 29. Ревматоидный полиартрит. Этиология. Патогенез. Клинико-лабораторная диагностика. Дифференциальный диагноз. Принципы лечения. 30. Системная красная волчанка. Этиология. Патогенез. Клинико-лабораторная диагностика. Принципы лечения. 33. Острые пневмонии. Этиология. Патогенез. Классификация. Клиника. Лабораторно-инструментальные методы диагностики. Принципы лечения.
--	---

	34. Бронхиальная астма. Патогенез. Классификация. Клиническая картина приступа удушья. Дифференциальный диагноз. Купирование приступа удушья. Лечение в межприступный период. Профилактика. 35. ХОБЛ. Этиология. Патогенез. Классификация. Клиника. Лабораторно-инструментальные методы диагностики. Принципы лечения. 36. Гастриты и энтероколиты. Этиология. Патогенез. Классификация. Клиника. Лабораторно-инструментальные методы диагностики. Принципы лечения. Язвенная болезнь желудка и 12-ти перстной кишки. Этиология. Патогенез. Классификация. Клиника. Лабораторно-инструментальные методы диагностики. 37. Гепатиты и циррозы печени. Этиология. Патогенез. Классификация. Клиника. Лабораторно-инструментальные методы диагностики. Принципы лечения. 38. Острый и хронический гломерулонефриты. Этиология. Патогенез. Классификация. Клиника. Лабораторно-инструментальные методы диагностики. Принципы лечения. 39. Сахарный диабет. Этиология. Патогенез. Клиническая картина. Диагностика. Принципы лечения. 40. Неотложные состояния при сахарном диабете. Диабетическая кетоацидотическая кома. Этиология. Патогенез. Клиническая картина. Дифференциальная диагностика. Принципы лечения. Гипогликемическая кома. Этиология. Патогенез. Клиническая картина. Дифференциальная диагностика. Принципы лечения 41. Заболевания щитовидной железы. Тиреоидиты. Диффузно-токсический зоб. Этиология. Патогенез. Клиническая картина. Лабораторно-инструментальная диагностика. Принципы лечения. 42. Неотложные состояния в эндокринологии. Гипотиреодная кома. Тиреотоксический криз. Этиология. Патогенез. Клиническая картина. Дифференциальная диагностика. Принципы лечения. Острая надпочечниковая недостаточность. Этиология. Патогенез. Клиническая картина. Дифференциальная диагностика. Принципы лечения. 43. Синдром и болезнь Иценко - Кушинга. Этиология. Патогенез. Клиническая картина. Лабораторно-инструментальная диагностика. Принципы лечения. 44. Анемии. Классификация. Этиология. Патогенез. Основные клинические синдромы при железодефицитной и В12-фолиеводефицитной анемиях. Дифференциальная диагностика между анемиями. Течение. Принципы лечения. 45. Геморрагические диатезы. Классификация. Этиология. Патогенез. Клиника. Дифференциальный диагноз. Течение. Лечение. 46. Лейкозы. Этиология. Патогенез. Классификация. Клиника острого и хронического лейкозов. Дифф. диагноз. Течение, осложнения. Принципы лечения. 47. Неотложные состояния в клинике внутренних болезней. Клинические проявления анафилактического шока, коллапса, отека легких, кардиогенного шока, гипертонических кризов (их варианты), инсульта и острой дыхательной недостаточности. Причины, вызывающие эти неотложные состояния. Неотложная помощь. 48. Общие принципы организации терапевтической помощи. Особенности возникновения и течения заболеваний на войне. Острая лучевая болезнь. Нейтронные и комбинированные радиационные поражения.
Виды учебной работы	Лекции, практические занятия, клинические занятия, самостоятельная работа
Используемые информационные, инструментальные и программные средства	Интерактивные формы и методы проведения занятий: тренинг, компьютерная симуляция; в сочетании с мультимедийными технологиями и использованием лабораторий, лабораторного и инструментального оборудования для работы студентов с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.
Формы текущего контроля успеваемости студентов	Контрольная работа, устный опрос, тестовый контроль, решение ситуационных задач
Форма	Экзамен

промежуточной аттестации	
Неврология и психиатрия	
Цель изучения дисциплины	Освоения учебной дисциплины психиатрия состоит в овладении знаниями для раннего распознавания, лечения и профилактики психических заболеваний и расстройств, обусловленных приёмом психоактивных веществ, а также принципами трудоустройства и реабилитации психически больных.
Место дисциплины в учебном плане	Дисциплина относится к профессиональным дисциплинам и изучается в 9,10 семестрах.
Знания, умения и навыки, получаемые в результате освоения дисциплины	Студент должен знать: – структуру психиатрической службы, принципы устройства, организацию работы психиатрических больниц, отделений, боксов; – этиологию, основные вопросы патогенеза изученных психических болезней; – клиническую картину, особенности течения и возможные осложнения изученных психических заболеваний, протекающих в типичной форме у различных возрастных групп; – основные методы лабораторной и инструментальной диагностики, применяемые в психиатрии (показания к применению, трактовка результатов), правила забора патологических материалов от больного; – критерии диагноза изученных психических заболеваний; – современную классификацию психических заболеваний, правила формулировки диагноза; – основные психотропные средства; – показания к амбулаторному лечению и госпитализации психических больных; – основные принципы лечения психических болезней, рациональный выбор лекарственных средств при лечении психических больных; – правила диспансерного наблюдения и реабилитации больных изученными психическими заболеваниями; – основные положения законодательства о психиатрической службе; – основы психопрофилактики и психогигиены; – ведение типовой учетно-отчетной медицинской документации в лечебно-профилактических учреждениях при психических заболеваниях; – особенности организации и объем работы врача амбулаторно-поликлинического звена при работе с психическими больными; – основы медицинской и врачебной этики и деонтологии при работе, как с пациентами, так и с медицинским персоналом и коллегами по работе. Студент должен уметь: – заподозрить психическую болезнь у пациента; – провести расспрос пациента и родственников/сопровождающих лиц с целью сбора объективного анамнеза (в том числе: анамнеза настоящего заболевания, жизни, эпидемиологического анамнеза); – находить психотерапевтический подход к пациентам, с учётом их личностных, интеллектуально-мнестических, эмоциональных и волевых особенностей; – обследовать психического больного (осмотр, клиническая беседа, сбор анамнеза); – составить план лабораторного и инструментального обследования; – интерпретировать результаты лабораторного и инструментального обследования больного; – выделить ведущие клинические и клинико-лабораторные синдромы; – оценить дифференциально-диагностическую значимость имеющихся симптомов и синдромов; – провести дифференциальный диагноз между болезнями со схожей клинической симптоматикой; – прогнозировать течение и исход психической болезни; – определить показания к амбулаторному лечению и госпитализации психически больного;

	– определить показания к консультации других специалистов; – осуществить диспансерное наблюдение и реабилитацию с учетом тяжести течения болезни и – сопутствующих патологических состояний; – сформулировать диагноз в соответствии с требованиями МКБ-10. Студент должен владеть: – методами общеклинического обследования (расспрос, сбор объективного и субъективного) с целью диагностики и дифференциальной диагностики основных клинических синдромов при психических заболеваниях; – алгоритмом постановки предварительного диагноза больному с подозрением на психическую патологию; – алгоритмом постановки развернутого клинического диагноза при психической патологии; – знаниями о распространенности и структуре психической заболеваемости населения; – знаниями о психосоматической проблеме, о так называемой “латентной” психической патологии (например, “маскированной депрессии”), которая может кардинальным образом определять качество жизни пациента и быть основным препятствием для успешного лечения; – техникой оформления истории болезни (амбулаторной карты) с изложением в ней всех основных разделов, обоснования клинического диагноза, плана обследования и лечения, а также дневников и этапных эпикризов при работе с психически больными; правильным ведением иной медицинской документации при работе с психически больным; – навыками диагностики неотложных состояний у психически больных и оказания неотложной (экстренной) и первой врачебной помощи при неотложных и угрожающих жизни состояниях; – базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы; техникой работы в сети Интернет для профессиональной деятельности; медико-функциональным понятийным аппаратом.
Содержание дисциплины	1. Организационные вопросы психиатрии. 2. Расстройства восприятия. 3. Расстройства мышления. 4. Расстройства эмоций. 5. Расстройства произвольной деятельности. 6. Расстройства сознания. 7. Экзогенно-органические психические заболевания. 8. Наркология. 9. Шизофрения. 10. МДП. 11. Неврозы. 12. Психопатии. 13. Терапия психических расстройств.
Виды учебной работы	Лекции, практические занятия, клинические занятия, самостоятельная работа
Используемые информационные, инструментальные и программные средства	Учебные таблицы: комплект таблиц, составленный сотрудниками кафедры психиатрии и наркологии СПбГПМУ. Рисунки, письма, самоотчеты больных. Звукозаписи речи больных. Экспериментально-психологические методики. Мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран). Базы данных, Интернет-ресурсы, информационно-справочные и поисковые системы.
Формы текущего контроля успеваемости студентов	Тестирование, разбор историй болезни, опрос
Форма промежуточной аттестации	Экзамен
Педиатрия	

Цель изучения дисциплины	Формирование умений и навыков в оценке состояния здоровья ребёнка на основе знаний анатомо-физиологических особенностей систем и органов в возрастных аспектах.
Место дисциплины в учебном плане	Дисциплина относится к профессиональным дисциплинам и изучается в 9 семестре.
Знания, умения и навыки, получаемые в результате освоения дисциплины	Студент должен знать: – факторы, формирующие здоровье человека; – заболевания, связанные с неблагоприятным воздействием различных факторов; – клинические и лабораторно-инструментальные методы исследования ЦНС, органов дыхания, сердечнососудистой системы, крови, почек, желудочно-кишечного тракта и печени и их возможности при исследовании функции различных органов и систем; – принципы лечения основных заболеваний; – анатомо-физиологические особенности детского возраста; – этиологию и патогенез основных заболеваний ребенка. Студент должен уметь: – составить схему лабораторно-инструментального обследования больного и оценивать ее результаты; – оценивать анатомо-физиологический статус ребенка и его изменения. Студент должен владеть: – основными методами лабораторно-биохимической и инструментальной диагностики педиатрической патологии.
Содержание дисциплины	1. Здоровье ребенка (определение, компоненты, условия формирования и поддержания). Организация медицинской помощи детям в РФ. 2. Периодизация детского возраста. Критические периоды развития. Пограничные состояния у детей. 3. Диагностика и комплексная оценка состояния здоровья. Скринирующая диагностика заболеваний при профилактических осмотрах детей. 4. Особенности физиологии и патологии детей периода новорожденности. 5. Физиология основных систем организма подростков: дыхания, кровообращения, пищеварения, эндокринной системы. 6. Наука о питании в педиатрии. Современные научные и практические направления. 7. Иммуитет и иммунопатологические состояния. Современные подходы к иммунопрофилактике инфекционных заболеваний у детей. 8. Анатомо-физиологические особенности и семиотика поражений дыхательной системы у детей. 9. Анатомо-физиологические особенности сердечнососудистой системы у детей. 10. Анатомо-физиологические особенности пищеварительной системы у детей. 11. Анатомо-физиологические особенности мочевой системы у детей. 12. Анатомо-физиологические особенности кроветворной системы у детей.
Виды учебной работы	Лекции, практические занятия, клинические занятия, самостоятельная работа
Используемые информационные, инструментальные и программные средства	Интерактивные формы и методы проведения занятий: тренинг, компьютерная симуляция; в сочетании с мультимедийными технологиями и использованием лабораторий, лабораторного и инструментального оборудования для работы студентов с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.
Формы текущего контроля успеваемости студентов	Опрос, тестовый контроль, решение ситуационных задач
Форма промежуточной аттестации	Экзамен
Лучевая диагностика и терапия	
Цель изучения	Раскрыть значение и место дисциплины среди других медико-биологических наук,

дисциплины	показать возможности рентгенодиагностики, радионуклидной диагностики, современных лучевых методов лучевой диагностики в распознавании различных заболеваний, показать возможность и роль лучевой терапии в комплексном лечении опухолей.
Место дисциплины в учебном плане	Дисциплина относится к профессиональным дисциплинам и изучается в 11 семестре.
Знания, умения и навыки, получаемые в результате освоения дисциплины	Студент должен знать: – основы рентгенодиагностики заболеваний и повреждений различных органов и систем; – нормальную лучевую анатомию органов и систем; – возрастные особенности лучевой анатомии различных органов и систем; – лучевые симптомы повреждений различных органов и систем; – основные симптомы наиболее часто встречающихся заболеваний; – лучевые симптомы ургентных состояний больных; – основные методы лучевой терапии, показания и противопоказания к их проведению; – радиационная безопасность персонала и населения; – способы получения диагностического изображения; – устройство медицинских приборов и систем, применяемых в лучевой диагностике. Студент должен уметь: – на основании анализа и клинической картины болезни определить показания к лучевому обследованию и лечению; – самостоятельно распознавать изображения всех органов и систем человека и указать их анатомические структуры на рентгенограммах, сцинтиграммах, сонограммах, компьютерных и магнитно-резонансных томограммах; – распознать изображения различных анатомических структур в зависимости от возраста пациента; – определить показания к направлению на лучевое исследование, выбрать его вид, в зависимости от характера повреждения; – совместно с врачом-лучевым диагностом наметить объем и последовательность лучевых исследований; – определить план и тактику лучевых исследований при ургентных состояниях; – принципы организации работы отделений лучевой диагностики; – виды ионизирующих и неионизирующих излучений и их применение в медицинской практике; – принципы работы рентгеновского аппарата, компьютерного томографа, ультразвукового аппарата, комплекса МРТ и др
Содержание дисциплины	1. Общие вопросы лучевой диагностики. 2. Методы лучевого исследования. 3. Лучевая терапия. 4. Радиационная безопасность. 5. Лучевая диагностика повреждений опорно-двигательного аппарата. 6. Лучевая диагностика заболеваний органов грудной полости. 7. Лучевая диагностика заболеваний мочевыделительной системы. 8. Лучевая диагностика заболеваний пищеварительного тракта. 9. Принципы организации работы отделений лучевой диагностики. 10. Биологическое действие ионизирующих излучений. 11. Принципиальные схемы медицинских диагностических приборов, основанных на использовании ионизирующих и неионизирующих излучений.
Виды учебной работы	Лекции, практические занятия, клинические занятия, самостоятельная работа
Используемые информационные, инструментальные и программные	Интерактивные формы и методы проведения занятий: тренинг, компьютерная симуляция; в сочетании с мультимедийными технологиями и использованием лабораторий, лабораторного и инструментального оборудования для работы студентов с целью формирования и развития профессиональных навыков

средства	обучающихся.
Формы текущего контроля успеваемости студентов	Тестовый контроль, решение ситуационных задач, история болезни
Форма промежуточной аттестации	Зачет
Экстремальная хирургия	
Цель изучения дисциплины	Подготовка студентов к исполнению обязанностей по предназначению в военное и мирное время по вопросам диагностики, организации и оказания медицинской помощи раненым с хирургической патологией.
Место дисциплины в учебном плане	Дисциплина относится к профессиональным дисциплинам и изучается в 10 семестре.
Знания, умения и навыки, получаемые в результате освоения дисциплины	Студент должен знать: – объем и содержание первой, доврачебной и первой врачебной помощи раненым, пострадавшим при стихийных бедствиях и катастрофах; – основы организации и содержания квалифицированной и специализированной хирургической помощи раненым; – особенности оказания хирургической помощи раненым в локальных войнах и вооруженных конфликтах; – особенности возникновения, течения, диагностики и принципы лечения современных огнестрельных ранений, закрытых повреждений, сочетанной и множественной травмы, комбинированных радиационных и химических поражений; – клинику, диагностику, профилактику и лечение травматического шока, синдрома длительного сдавления и острой кровопотери, инфекционных осложнений ранений в военное время и чрезвычайных ситуациях мирного времени; – структуру и характеристику хирургической патологии у пострадавших при стихийных бедствиях и катастрофах; – хирургическое оснащение этапов оказания медицинской помощи. Студент должен уметь: – диагностировать огнестрельные ранения современным оружием, закрытые повреждения, сочетанные и множественные травмы, комбинированные радиационные и химические поражения, травматический шок, синдром длительного сдавления, массивную кровопотерю, инфекционные осложнения ранений; – проводить медицинскую сортировку раненых и больных хирургического профиля на этапе оказания первой врачебной помощи при массовом их поступлении; – оказывать первую, доврачебную и первую врачебную помощь раненым при различных видах травм хирургического профиля; – разворачивать и организовывать работу перевязочной этапа оказания, первой врачебной помощи; – проводить занятия с населением по оказанию первой помощи раненым. Студент должен владеть: – методикой проведения медицинской сортировки раненых на этапе оказания первой врачебной помощи; – организацией работы перевязочной этапа оказания первой врачебной помощи.
Содержание дисциплины	Темы лекций: Тема 1. Организационная структура и задачи Всероссийской службы медицины катастроф (ВСМК). Основы организации хирургической помощи, медицинская сортировка и эвакуация пострадавших при чрезвычайных ситуациях. Деонтологические и правовые аспекты в хирургии катастроф. Тема 2. Угрожающие жизни состояния в хирургии катастроф. Диагностика, оказание неотложной помощи, принципы сортировки на этапах медицинской эвакуации.

	Тема 3. Политравма (множественные, сочетанные, комбинированные повреждения). Методы их лечения при чрезвычайных ситуациях. Тема 4. Кровотечения. Компенсация кровопотери при ликвидации последствий катастроф. Тема 5. Раны и их лечение при массовых поражениях. Профилактика осложнений. Тема 6. Раневая инфекция. Профилактика и лечение. Тема 7. Ишемическая травма конечностей. Синдром длительного сдавления. Оказание неотложной медицинской помощи и лечение. Тема 8. Термические поражения. Оказание помощи пострадавшим при катастрофах. Тема 9. Повреждения головы и шеи. Их лечение в чрезвычайных ситуациях. Тема 10. Ранения и закрытые повреждения груди. Их лечение. Тема 11. Ранения и закрытые повреждения живота и таза. Темы практических занятий: Шок. Медицинская сортировка и оказание помощи! пострадавшим на этапах медицинской эвакуации. Противошоковые и реанимационные мероприятия. Методы и средства обезболивания на этапах медицинской эвакуации. Кровотечения. Кровопотеря. Способы остановки кровотечения, компенсация кровопотери у пострадавших при катастрофах. Закрытые и открытые повреждения костей и суставов, транспортная иммобилизация на этапах медицинской эвакуации. Раны и их лечение при катастрофах. Раневая инфекция. Ее профилактика и лечение на этапах медицинской эвакуации. Повреждения позвоночника. Оказание помощи при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций. Ранения и закрытые повреждения таза и тазовых органов. Повреждения груди. Их лечение при катастрофах. Ранения и закрытые повреждения живота. Диагностика, медицинская сортировка, и оказание помощи пострадавшим на этапах медицинской эвакуации. Повреждения головы и шеи. Их лечение при ликвидации медико-санитарных последствий чрезвычайных ситуаций. Термические поражения. Оказание помощи на этапах медицинской эвакуации при катастрофах. Синдром длительного сдавления. Диагностика, медицинская сортировка, оказание помощи пострадавшим при массовых поражениях. Сочетанные, множественные, комбинированные повреждения. Особенности сортировки и оказания помощи при катастрофах.
Виды учебной работы	Лекции, практические занятия, клинические занятия, самостоятельная работа
Используемые информационные, инструментальные и программные средства	Интерактивные формы и методы проведения занятий: тренинг, компьютерная симуляция; в сочетании с мультимедийными технологиями и использованием лабораторий, лабораторного и инструментального оборудования для работы студентов с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.
Формы текущего контроля успеваемости студентов	Тестовый контроль, решение ситуационных задач, история болезни
Форма промежуточной аттестации	Зачет
Военная гигиена и эпидемиология	
Цель изучения дисциплины	Целью изучения дисциплины является подготовка студентов по знаниям влияния факторов окружающей среды различной интенсивности на организм человека с учетом его анатомо-физиологических особенностей развития, эколого-гигиенических и медико-социальных условий существования.
Место дисциплины в учебном плане	Дисциплина относится к профессиональным дисциплинам и изучается в 10 семестре.

Знания, умения и навыки, получаемые в результате освоения дисциплины	Студент должен знать: – систему контроля за организацией питания; – систему контроля за очисткой и обеззараживанием воды в различных условиях; – основной перечень рекомендаций по проведению закаливающих процедур; – особенности развития эпидемического процесса в условиях применения противником биологического оружия, характеристики биологических агентов и способы их применения, мероприятия, направленные на противоэпидемическую и биологическую защиту личного состава и этапов медицинской эвакуации, особенности перевода этапа медицинской эвакуации на строгий противоэпидемический режим; – студенты должны знать принципы изоляции больных особо опасными инфекциями, правила работы с возбудителями этих заболеваний. Студент должен уметь: – расследовать случаи пищевых отравлений; – проводить эпидемиологическое обследование очагов инфекции, давать оценку санитарно-эпидемиологического состояния войск и района их действий, определять перечень мероприятий по противоэпидемической и биологической защите. Студент должен владеть: – навыками оценки качества питьевой воды и пищевых продуктов; – навыками оценки системы радиационной защиты при работе с использованием радиоактивных веществ и радиоактивных излучений.
Содержание дисциплины	Тема 1. Организационная структура и задачи Всероссийской службы медицины катастроф (ВСМК). Основы организации хирургической помощи, медицинская сортировка и эвакуация пострадавших при чрезвычайных ситуациях. Деонтологические и правовые аспекты в хирургии катастроф. Тема 2. Угрожающие жизни состояния в хирургии катастроф. Диагностика, оказание неотложной помощи, принципы сортировки на этапах медицинской эвакуации. Тема 3. Политравма (множественные, сочетанные, комбинированные повреждения). Методы их лечения при чрезвычайных ситуациях. Тема 4. Кровотечения. Компенсация кровопотери при ликвидации последствий катастроф. Тема 5. Раны и их лечение при массовых поражениях. Профилактика осложнений. Тема 6. Раневая инфекция. Профилактика и лечение. Тема 7. Ишемическая травма конечностей. Синдром длительного сдавления. Оказание неотложной медицинской помощи и лечение. Тема 8. Термические поражения. Оказание помощи пострадавшим при катастрофах. Тема 9. Повреждения головы и шеи. Их лечение в чрезвычайных ситуациях. Тема 10. Ранения и закрытые повреждения груди. Их лечение. Тема 11. Ранения и закрытые повреждения живота и таза.
Виды учебной работы	Лекции, практические занятия, клинические занятия, самостоятельная работа
Используемые информационные, инструментальные и программные средства	Активные и интерактивные формы проведения занятий (компьютерные симуляции, деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций, демонстрация больных, показ цветных фото и слайдов и т.д.) в сочетании с внеаудиторной работой с пациентами. Все это направлено на формирование у студентов деонтологического поведения, аккуратности, дисциплинированности, навыков, не обходимых для постановки диагноза.
Формы текущего контроля успеваемости студентов	Тестовый контроль, решение ситуационных задач, история болезни
Форма промежуточной аттестации	Зачет
Военная и экстремальная медицина	
Цель изучения	Целью изучения дисциплины является подготовка выпускников к работе по

дисциплины	оказанию медицинской помощи поражённому населению в чрезвычайных ситуациях.
Место дисциплины в учебном плане	Дисциплина относится к профессиональным дисциплинам и изучается с 6 по 10 семестр.
Знания, умения и навыки, получаемые в результате освоения дисциплины	Студент должен знать: – характеристику очагов создаваемых токсичными химическими веществами (АОХВ) в военное время и в районах чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера; – задачи и организационную структуру Всероссийской службы медицины катастроф (ВСМК); – задачи и организационную структуру медицинской службы гражданской обороны (МСГО); – цели и задачи мобилизационной подготовки здравоохранения; – задачи и организационную структуру специальных формирований здравоохранения, порядок их создания; – медицинские формирования и учреждения, предназначенные для оказания медицинской помощи поражённому населению в военное время и в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера; – основы организации лечебно-эвакуационных мероприятий в военное время и в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера; – патологию, клинику и лечение поражений токсичными химическими веществами и ионизирующими излучениями; – способы и средства защиты населения, больных, медицинского персонала и имущества медицинских учреждений и формирований в военное время и в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера; – основы оказания различных видов медицинской помощи поражённому населению; – основы организации и проведения санитарно-противоэпидемических мероприятий в военное время и в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера; – организацию и способы защиты от поражающих факторов оружия массового поражения и природных и техногенных катастроф; – коллективные средства защиты, убежища для нетранспортабельных больных и порядок их использования; – средства индивидуальной защиты от РВ, АОХВ, БС; – медицинские средства профилактики, оказания медицинской помощи и лечения поражений ионизирующими излучениями, АОХВ и БС; – организацию и порядок проведения эвакуации населения и лечебных учреждений; – основы оценки химической и радиационной обстановки; – принципы организации радиационного и химического контроля; – основные мероприятия по организации и проведению специальной обработки населения, территории и на этапах медицинской эвакуации; – основные положения нормативных правовых документов по мобилизационной подготовке здравоохранения и организации медицинского обеспечения населения в военное время и в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера (Федеральные законы, указы Президенты РФ, постановления Правительства РФ, приказы, инструкции, методические указания Министерства здравоохранения и социального развития России); – порядок накопления и использования медицинского имущества мобилизационного резерва; – организацию снабжения формирований и учреждений медицинской службы гражданской обороны и Всероссийской службы медицины катастроф медицинским, материально-техническим и другими видами имущества; – порядок взаимодействия медицинских формирований и учреждений при ликвидации последствий в очагах поражения; – организацию воинского учета и бронирования граждан, пребывающих в запасе ВС РФ.

	Студент должен уметь: – оказывать первую медицинскую, доврачебную и первую врачебную помощь пораженному населению в военное время и чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера; – выполнять свои функциональные обязанности при работе в составе специальных формирований здравоохранения, формирований и учреждений медицинской службы гражданской обороны и службы медицины катастроф; – практически осуществлять основные мероприятия по защите населения, больных, медицинского персонала и имущества от поражающих факторов различных видов оружия и чрезвычайных ситуациях мирного времени; – оценивать радиационную и химическую обстановку; – квалифицированно использовать медицинские средства защиты; – проводить санитарно-гигиенические и противоэпидемические мероприятия в очагах поражения; – пользоваться медицинским и другими видами имущества, находящимися на обеспечении формирований и учреждений медицинской службы гражданской обороны и службы медицины катастроф; Студент должен владеть: – методами оценки радиационной и химической обстановки при чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени; – алгоритмами выполнения основных лечебно-эвакуационных мероприятий на этапе оказания первой врачебной помощи детям и подросткам при радиационных и химических поражениях; – методами ведения медицинской учетной и отчетной документации на догоспитальном этапе оказания медицинской помощи пострадавшим.
Содержание дисциплины	1. Задачи и основы организации Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций. Медицинская служба Вооружённых Сил РФ в чрезвычайных ситуациях. 2. Задачи, организационная структура и основы деятельности Всероссийской службы медицины катастроф. Основы гражданской обороны. 3. Медицинская защита населения и спасателей в чрезвычайных ситуациях 4. Подготовка лечебно-профилактического учреждения к работе в чрезвычайных ситуациях 5. Организация лечебно-эвакуационного обеспечения населения при чрезвычайных ситуациях.
Виды учебной работы	Лекции, практические занятия, клинические занятия, самостоятельная работа
Используемые информационные, инструментальные и программные средства	Активные и интерактивные формы проведения занятий (компьютерные симуляции, деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций, демонстрация больных, показ цветных фото и слайдов и т.д.) в сочетании с внеаудиторной работой с пациентами. Все это направлено на формирование у студентов деонтологического поведения, аккуратности, дисциплинированности, навыков, не обходимых для постановки диагноза.
Формы текущего контроля успеваемости студентов	Реферат, решение ситуационных задач, тестовый контроль
Форма промежуточной аттестации	Экзамен
Дисциплины специальности	
Медицинская электроника	
Цель изучения дисциплины	Дать будущим выпускникам необходимые теоретические сведения о принципах построения современной электронной медицинской аппаратуры, устройствах автоматизации медико-биологического эксперимента, схемных решениях используемых для функционального преобразования сигналов в современных устройствах съема медико-биологической информации, измерительных преобразователях, применяемых при постановке медико-биологического

	эксперимента, метрологическом обеспечении экспериментальных исследований, основах электробезопасности медицинской техники.
Место дисциплины в учебном плане	Дисциплина относится к профессиональным дисциплинам и изучается в 7 и 8 семестре.
Знания, умения и навыки, получаемые в результате освоения дисциплины	Студент должен знать: – основы современной схмотехники, применяемой в электронной медицинской аппаратуре и устройствах автоматизации медико-биологического эксперимента; – основные методы съема медико-биологической информации и измерения физических величин; – основные способы ввода и обработки на ЭВМ физиологических сигналов; методы гармонического анализа и преобразования сигналов для обработки медицинских данных на ЭВМ; – устройство и назначение медицинской аппаратуры, принципы работы, методы работы с аппаратурой; – использование биофизических методов в диагностике и лечении; использование медицинской электроники в диагностике и лечении заболеваний; – метрологическое обеспечение экспериментальных исследований. Студент должен уметь: – работать с современным контрольно-измерительным оборудованием общего назначения (осциллограф, генератор электрических сигналов, цифровой вольтметр и т.д.). – правильно оценивать амплитудно-временные и энергетические параметры электрических сигналов, получаемых с устройств съема медико-биологической информации; – определять требуемую чувствительность и коэффициент усиления измерительного тракта для данного типа первичного преобразователя и масштаба индикаторного устройства; – выполнять требуемое функциональное преобразование сигналов с первичных преобразователей посредством схемных решений на операционных усилителях; – решать задачу оптимального сопряжения биологического объекта и технических средств в биофизическом эксперименте; – использовать медицинскую аппаратуру для проведения инструментальных исследований для диагностики заболеваний. Студент должен владеть: – основными принципами сопряжения биологических и технических элементов биотехнических систем медицинского назначения; – методами работы с аппаратурой для электрических, магнитных, оптических и спектроскопических измерений; – навыками работы с открытыми и закрытыми источниками ионизирующих излучений при строгом соблюдении безопасного обращения с ними; – основами электробезопасности медицинской аппаратуры.
Содержание дисциплины	1. Введение в предмет. Принципы построения ЭМА с позиций теории биотехнических систем. Компоненты электронных схем. Напряжение, ток, сопротивление. Частотно-зависимые компоненты и цепи переменного тока. Полное и реактивное сопротивление. Пассивные RC-фильтры. 2. Полупроводниковые диоды. Основные параметры и области применения: выпрямление, детектирование, ограничение сигналов. 3. Транзисторы. Основные параметры и схемы включения.. Одиночный усилительный каскад с ОЭ, эмиттерный повторитель, дифференциальный усилитель 4. Основные сведения об операционных усилителях. Структура и основные параметры операционных усилителей. Влияние отрицательной обратной связи на параметры ОУ 5. Повторитель напряжения, неинвертирующий усилитель, инвертирующий усилитель, усилитель с дифференциальным входом 6. Схемы суммирования сигналов на основе ОУ

	7. Частотные характеристики операционных усилителей. Диаграмма Боде. 8. Влияние отрицательной обратной связи на частотную характеристику ОУ. Интеграторы и дифференциаторы сигналов на ОУ 9. Активные фильтры, типы частотных характеристик, основные параметры 10. Источники тока на ОУ (Преобразователи напряжение-ток) 11. Компараторы сигналов. Основные типы, области применения Выпрямители сигналов на ОУ. Основные типы, области применения. 12. Пиковые детекторы (Амплитудные выпрямители). Устройства выборки и хранения. 13. Генераторы сигналов на ОУ: RC-генераторы синусоидальных сигналов, генераторы сигналов специальной формы, мультивибраторы. 14. Прецизионные усилители, усилители биопотенциалов. Шумы усилителей, источники шума, борьба с шумом и наводками. 15. Основы цифровой электроники. Комбинационные и последовательностные элементы. Условные обозначения, таблицы истинности 16. Цифро-аналоговые преобразователи и их основные параметры Аналого-цифровые преобразователи и их основные параметры 17. Методы сопряжения ЭВМ с периферийными устройствами. Последовательный и параллельный интерфейс. Протокол RS-232, USB. 18. Устройства съема медико-биологической информации. Электроды, датчики: классификация, основные требования, области применения. Датчики температуры, параметров сердечнососудистой системы и системы дыхания. 19. Устройства отображения и регистрации медицинской информации: классификация, основные требования. 20. Электробезопасность электронно-медицинской аппаратуры. Основные требования и технические решения. 21. Аппаратурное оснащение отделений функциональной диагностики: структура приборов и основные параметры. 22. Аппаратурное оснащение отделений интенсивной терапии и реанимации: структура приборов и основные параметры 23. Индивидуальные регистраторы основных жизненно-важных параметров.
Виды учебной работы	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа
Используемые информационные, инструментальные и программные средства	Использование компьютерной техники, учебных аудиторий, а также кабинетов с современным контрольно-измерительным оборудованием общего назначения (осциллограф, генератор электрических сигналов, цифровой вольтметр и т.д.) в сочетании с наглядными материалами лекций направлено на развитие и становление научного мышления и практических навыков студентов.
Формы текущего контроля успеваемости студентов	Контрольная работа, реферат, тестовый контроль, решение ситуационных задач.
Форма промежуточной аттестации	Экзамен
Биохимия	
Цель изучения дисциплины	Формирование у студентов понимания единства метаболических процессов в целом организме на основе системных знаний о химическом строении живых организмов и физико-химических процессах, обеспечивающих их жизнедеятельность и углубленные представления о взаимосвязях между регулирующими стимулами и механизмами регуляции процессов жизнедеятельности на молекулярном и клеточном уровне.
Место дисциплины в учебном плане	Дисциплина относится к профессиональным дисциплинам и изучается в 5,6 семестре.
Знания, умения и навыки, получаемые в результате освоения	Студент должен знать: – правила работы и техники безопасности в химических лабораториях, с реактивами, приборами, животными; – строение и биохимические свойства основных классов биологически важных соединений: белков, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов,

дисциплины	витаминов; – основные метаболические пути их превращения; ферментативный катализ; основы биоэнергетики; – роль клеточных мембран и их транспортных систем в обмене веществ в организме человека; – химико-биологическую сущность процессов, происходящих на молекулярном и клеточном уровнях в организме человека; – основные механизмы регуляции метаболических превращений белков, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов; – особенности строения и метаболических процессов, происходящих в тканях полости рта; – диагностически значимые показатели биологических жидкостей (плазмы крови, мочи) у здорового взрослого человека и у детей различного возраста. Студент должен уметь: – пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности, лабораторным оборудованием; – проводить математический подсчёт полученных данных; – интерпретировать результаты наиболее распространенных методов лабораторной и функциональной диагностики; – выполнять тестовые задания в любой форме, решать ситуационные задачи на основе теоретических знаний. Студент должен владеть: – базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы; техникой работы в сети Интернет для профессиональной деятельности; – медико-функциональным понятийным аппаратом; – навыками постановки предварительного диагноза на основании результатов лабораторного обследования пациентов.
Содержание дисциплины	Курс «ОБЩАЯ БИОХИМИЯ» Раздел1. Введение в биохимию Раздел2. Белки и пептиды Раздел3. Основы энзимологии Раздел4. Энергетический обмен Раздел5. Обмен углеводов Раздел6. Обмен липидов Раздел7. Биологические мембраны Раздел8. Катаболизм белков и обмен аминокислот Раздел9. Обмен железа и гема Раздел10. Катаболизм и анаболизм нуклеотидов Раздел11. Токсические вещества и механизм их обезвреживания. Биотрансформация ксенобиотиков Раздел12. Матричные биосинтетические процессы Раздел13. Системы межклеточной коммуникации. Молекулярные основы гормональной регуляции Раздел14. Частные вопросы биохимии Курс «МЕДИЦИНСКАЯ БИОХИМИЯ» Раздел15. Биохимические анализы в клинической медицине Раздел16. Патохимические механизмы универсальных патологических феноменов Раздел17. Клиническая биохимия заболеваний сердечно-сосудистой системы Раздел18. Клиническая биохимия при ревматических болезнях Раздел19. Клиническая биохимия заболеваний органов дыхания Раздел20. Клиническая биохимия заболеваний почек Раздел21. Клиническая биохимия заболеваний печени Раздел22. Клиническая биохимия заболеваний желудочно-кишечного тракта Раздел23. Клиническая биохимия иммунодефицитов Раздел24. Клиническая биохимия при расстройствах гемостаза Раздел25. Клиническая биохимия при анемиях и переливании крови

	Раздел26. Клиническая биохимия при сахарном диабете Раздел27. Клиническая биохимия при эндокринных болезнях Раздел28. Клиническая биохимия при нарушении минерального обмена и болезнях костей Раздел29. Клиническая биохимия при отдельных неотложных состояниях Раздел30. Клиническая биохимия в акушерстве и гинекологии Раздел31. Биохимический базис неврологии и психиатрии Раздел32. Клиническая биохимия в стоматологии Раздел33. Клиническая химия крайних возрастных групп Раздел34. Клиническая биохимия в педиатрии Раздел35. Ранняя диагностика врожденных аномалий обмена веществ Раздел36. Клиническая биохимия в онкологии Раздел37. Мониторинг лекарственных средств и химические аспекты токсикологии
Виды учебной работы	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа
Используемые информационные, инструментальные и программные средства	Использование мультимедийной презентации повысило информативность и наглядность изложения лекционного материала. Применение стандартных наборов химических реактивов для проведения лабораторных практикумов позволяет ознакомить студентов с современными методами определения биохимических показателей в клинической лаборатории. Использование современного оборудования дает возможность студентам выполнять лабораторный практикум более эффективно и с соблюдением всех требований техники безопасности работы в биохимической лаборатории.
Формы текущего контроля успеваемости студентов	Письменные домашние задания, устные опросы, тестовый контроль, письменные контрольные работы, зачетные занятия.
Форма промежуточной аттестации	Экзамен
Биофизика	
Цель изучения дисциплины	Целью изучения дисциплины является подготовка высококвалифицированных специалистов биофизиков для практической и исследовательской работы в учреждениях практического здравоохранения, внедрения и эксплуатации современной медицинской диагностической и физиотерапевтической техники, внедрения количественных методов диагностики в практическое здравоохранение, для научно-исследовательской деятельности с целью разработки и внедрения в медицинскую практику достижений медико-биологических наук, а также для педагогической деятельности в медицинских вузах соответственно квалификационной характеристике врача - биофизика.
Место дисциплины в учебном плане	Дисциплина относится к профессиональным дисциплинам и изучается с 5 по 10 семестр.
Знания, умения и навыки, получаемые в результате освоения дисциплины	Студент должен знать: – правила техники безопасности при работе с медицинской аппаратурой; – теоретические и методические основы биофизики, необходимые для самостоятельной работы в области исследований природы и механизмов развития патологических процессов, для совместной работы с врачами-лечебниками по постановке диагноза с целью совершенствования существующих и разработки новых методов диагностики, для внедрения новой электронной и вычислительной техники; разработки современных медицинских технологий; – методологические принципы изучения живых систем, включая принципы теории и практики планирования медико-биологического эксперимента, его технического и математического обеспечения; – качественные и количественные различия между здоровьем и болезнью, а также общие закономерности нарушений функций систем организма. Студент должен уметь: – в целях изучения природы и механизмов развития патологических процессов формулировать задачу исследования, адекватно задаче выбирать объект и использовать современные физические, физико-химические, биофизические и

	медико-биологические методы исследования; – для решения проблем практического здравоохранения применять достижения биофизики и на этой основе осуществлять диагностику заболеваний, совершенствовать существующие, разрабатывать новые методы диагностики и физиотерапии; – использовать основные электрофизиологические, биофизические, манометрические и механографические методы для оценки функций систем и органов; – интерпретировать экспериментальные результаты с целью выяснения молекулярных механизмов развития патологических процессов; – осуществлять мероприятия по изучению действия факторов внешней среды и предупреждению их неблагоприятного воздействия на организм; – на основе представлений современной физики, биофизики, мембранологии исследовать механизмы возникновения патологических процессов в организме человека; – совместно с врачами-специалистами участвовать в разработке новых методов диагностики, выполнять биологическое, биофизическое и математическое моделирование физиологических и патологических процессов на различных уровнях организации живых систем; – совместно с врачом-специалистом устанавливать с помощью современной функционально-диагностической и вычислительной техники диагноз больных с основными заболеваниями сердечно-сосудистой системы, органов дыхания и пищеварения, органов мочеотделения, эндокринной системы; при расстройствах питания и нарушения обмена веществ, костно-мышечной системы и соединительной ткани; заболеваниях нервной системы; – способствовать эффективному использованию современной функциональной диагностической аппаратуры, устранять основные неисправности электронно-медицинской аппаратуры, обеспечивать поверку и метрологическое сопровождение; способствовать снижению материальных затрат на медицинское обслуживание населения. Студент должен владеть навыками: – взвешивания на аналитических и торсионных весах. – приготовления растворов, требуемой концентрации. – прижизненной микроскопии тканей. – измерения pH растворов с использованием pH-метра, титрование растворов. – приготовления изолированных препаратов /кожа, сердце, печень/ лягушки для длительного эксперимента. – использования законов вариационной статистики для анализа данных биологического эксперимента. – получения периферической крови из хвостовой вены крысы. – работы с применением антикоагулянтов при длительных экспериментах с большими порциями свежей крови животных. – центрифугирования биологических жидкостей. – работы на фотоэлектроколориметре /ФЭК-56,60; КФК - 1/. – получения калибровочных кривых для определения неизвестных концентраций веществ в растворе. – работы на спектрофотометре /СФ-46/. – получения кинетических характеристик фотохимических процессов. – приготовления точных стандартных растворов для пламенной фотометрии. – проведения озонирования плазмы крови. – подготовки электродов с использованием набивки точных доз. – работы на спектрометрах ИСП-28; ПС-18; МФ-2; пламенном фотометре. – приготовления эталонных образцов для исследования методом электронного парамагнитного резонанса /ЭПР/. – приготовления образцов биологических объектов для снятия спектров ЭПР. – настройки и регистрации спектров ЭПР на ЭПР-спектрометре "ЭПА-2М". – математической обработки спектров ЭПР для определения площадей под
--	--

	линией поглощения; концентрации парамагнитных центров; констант сверхтонкого расщепления; g-фактора спектра. – измерения с помощью осциллографа фазово - частотных и амплитудных характеристик импульсных сигналов. – использования звукового генератора ГЗ-331 и электростимулятора ЭСЛ-2. – сборки схем из генератора и регистратора электрических импульсов. – измерения сопротивления биологических объектов с помощью введения в электрическую схему добавочного сопротивления. – приготовления препаратов седалищного нерва и изолированного сердца лягушки для регистрации внеклеточных потенциалов. – получения двухфазного потенциала действия седалищного нерва лягушки и регистрация его параметров. – получения потенциалов различных отделов изолированного сердца лягушки с помощью внеклеточных электродов. – определения основных характеристик (хронаксия, реобаза, полезное время) возбудимости скелетной мышцы методом анализа кривой "сила-длительность". – работы с лечебно-диагностическим оборудованием: при проведении ступенчатых функциональных проб; наложении электродов при электро-, фоно-, электроэнцефало-, гастро-, рео-, спирографии; регистрации снимаемых параметров. – выбора наиболее информативных отведений для используемого метода. – приготовления изолированного препарата из гладкомышечных органов воздухоносных путей, кровеносных сосудов, желудочно-кишечного тракта. – регистрации сократительной и электрической активности изолированных препаратов гладкомышечных клеток. – математического моделирования биофизических процессов с помощью компьютерного представления изучаемых параметров.
Содержание дисциплины	Предмет и основные понятия биофизики. История биофизики. Характеристика биофизических методов исследования. Стратегия системного подхода в биофизике. РАЗДЕЛ 1 ОБЩАЯ БИОФИЗИКА Биологическая термодинамика. Термодинамика равновесных систем. Термодинамические системы, процессы и функции. Термодинамические потенциалы. Первое и второе начала термодинамики. Уравнение Пригожина. Калориметрические методы в биофизике. Линейная неравновесная термодинамика. Понятие обобщенной силы и потока. Диссипативная функция. Принцип Онзагера. Свойства стационарного состояния. Теорема Пригожина. Нелинейная термодинамика. Кинетика биологических процессов. Элементарные кинетические уравнения и их решение. Кинетика процессов нулевого, первого и второго порядка. Кинетика сложных биохимических реакций. Линейные и разветвленные цепи реакций. Кинетика процессов в открытой системе. Колебательные процессы в биосистемах. Автоколебательные процессы. Модель системы управления метаболизмом в клетке. Влияние температуры на скорость химических реакций. Связь термодинамики и кинетики. Энергетический профиль процесса. Энергия активации. Уравнение Аррениуса. Анализ энергетического профиля. Кинетика ферментативных процессов. Природа ферментативного катализа. Уравнение Михаэлиса-Ментен. Обратимые ферментативные реакции. Принцип стационарности. Регуляция активности ферментов. Ингибиторы и активаторы ферментативных реакций. Влияние pH и температуры на скорость ферментативных реакций. Квантовая биофизика. Фотобиологические процессы. Общие принципы взаимодействия электромагнитных излучений с биологическими системами. Электронные уровни атомов и молекул. Спектры поглощения. Преломление света в биологических системах. Рефракция. Рефрактометрические

	методы в биологии и медицине. Рассеяние света в биологических системах. Виды светорассеяния. Нефелометрический метод. Методы абсорбционной спектрофотометрии. Ультрафиолетовая и видимая спектроскопия. Спектры поглощения биологических соединений. Инфракрасная спектроскопия. Поляризация света. Поляризационная спектроскопия. Исследование биологических объектов в поляризованном свете. Методы оптического вращения и кругового дихроизма. Люминесцентные свойства биологических объектов. Флуоресценция и фосфоресценция; характеристика, законы и методы исследования. Флуоресценция белков. Биолюминофоры. Биохемилюминесценция. Пигменты в биологических системах. Миграция энергии в биологических системах. Виды миграции энергии, методы исследования. Миграция энергии в белках. Фотохимические реакции. Законы фотохимии. Кинетика фотохимических реакций. Влияние высокоэнергетических излучений на биологические объекты. Фотоинаktivация. Квантовые оптические генераторы. Характеристики и свойства лазерного излучения. Взаимодействие лазерного излучения с биологическими объектами. Использование лазеров в биологии и медицине. Молекулярная биофизика. Биологические макромолекулы в растворе, теория Дюбая - Хюккеля. Конформация макромолекул. Виды конформационных перестроек. Силы, стабилизирующие пространственную структуру макромолекул. Вязкость растворов макромолекул. Методы исследования структуры биомacroмолекул. Оптические методы. Рентгеноструктурный анализ. Лазерная спектроскопия. Калориметрические методы. Биофизика белков. Первичная структура белка, характер пептидной связи. Вторичная структура, виды вторичных структур. Домены и третичная структура белка. Динамика белковой структуры. Четвертичная структура. Роль первичной структуры в формировании глобулы. Гидрофобность аминокислот. Биофизика нуклеиновых кислот. Первичная структура. Двойная спираль ДНК, конформационные перестройки. Третичная структура нуклеиновых кислот. Белково-нуклеиновое узнавание. Методы исследования нуклеиновых кислот. РАЗДЕЛ 2 БИОФИЗИКА КЛЕТКИ И КЛЕТОЧНЫХ ПРОЦЕССОВ Биологические мембраны. Виды биологических мембран и их функции. Химический состав мембран. Виды мембранных липидов. Свойства липидных молекул. Амфифильность. Поведение липидных молекул в водном растворе. Липид-липидные взаимодействия. Холестерин. Динамика липидов в мембране. Фазовые переходы в мембране. Мембранные белки. Виды и функции мембранных белков. Модификация липидного бислоя белками. Белок - липидные взаимодействия. Аннулярные липиды. Структура биологических мембран. История вопроса. Жидкостно-мозаичная модель мембраны. Искусственные мембраны. Липосомы. Углеводные компоненты мембран. Цитоскелет и гликокаликс. Механизмы межклеточных взаимодействий. Рецепция. Методы исследования структуры мембран. Электронная микроскопия. Оптические и калориметрические методы. Флуоресцентные методы в исследовании структуры мембран. Детергенты и мембранотропные соединения. Транспорт веществ через биологические мембраны. Способы проникновения веществ в клетку. Правила Овертона. Виды транспорта. Диффузия и осмос. Механизмы поддержания водно - солевого гомеостаза. Облегченная диффузия. Ионный гомеостаз клетки. Избирательная ионная проницаемость клеточных мембран. Электро-химический градиент. Ионные каналы. Виды и характеристика
--	---

	ионных каналов. Способы управления ионными каналами. Ионифоры. Ионные каналы одновалентных катионов. Гидратационный радиус ионов. Ряды Эйзенмана. Теория Муллинза. Натриевые и калиевые каналы. Стерический фактор проницаемости. Проницаемость мембраны для двухвалентных катионов. Структура и механизмы оперирования кальциевого канала. Энергетический профиль канала. Активный транспорт веществ через мембрану. Первично-активный транспорт. Транспортные АТФ-азы, их классификация. Механизмы оперирования натрий – калиевой АТФ-азы. Сопряженный транспорт. Виды сопряженного транспорта. Ионнообменные системы. Сопряженный транспорт неэлектролитов. Транспорт сахаров и аминокислот. Двухмембранная теория Уссинга. Механизмы передачи информации в биологических системах. Рецепторы биологически активных веществ. Кинетический анализ гормон – рецепторных взаимодействий. Блокаторы рецепторов. Передача сигнала в мембране. Понятие о ГТФ-связывающих белках. Виды ГТФ-связывающих белков, методы их исследования. Механизмы оперирования цАМФ- зависимой сигнальной системы. Физиологическое значение, методы исследования. Механизмы оперирования кальций –зависимой сигнальной системы. Физиологическое значение, методы исследования. Механизмы оперирования сигнальной системы, связанной с метаболизмом мембранных фосфоинозитидов. Физиологическое значение, методы исследования. Электрогенез. Физико-химические механизмы возникновения потенциалов в электролитно-коллоидных системах. Мембранная теория электрогенеза Бернштейна. Уравнение Гольдмана-Катца. Роль активного транспорта в генерации потенциала покоя. Электротонический потенциал. Локальный ответ. Потенциал действия и его ионная природа. Методы исследования ионных токов. Формальное описание ионных токов. Уравнения Ходжкина-Хаксли. Пассивные электрические свойства биообъектов. Поляризация на постоянном токе, электродвижущая сила поляризации. Проводимость биологических объектов для переменного тока. Импеданс, дисперсия импеданса. Диэлектрическая проницаемость /ДП/ биологических объектов. Дисперсия ДП. Проведение возбуждения по нервному волокну. Кабельная теория, кабельные уравнения. Локальные токи. Особенности проведения возбуждения по мякотным волокнам. Скорость проведения. Проведение возбуждения через геометрические и функциональные неоднородности нервного волокна. Проведение серий импульсов по нервному волокну. Трансформация ритма. Парабиоз Введенского. Механизмы аутостабилизации параметров потенциала действия нервного волокна. Электрические характеристики мембраны тела нервной клетки. Структурно-функциональная организация кальциевых каналов. Модели Костюка, Нахшена, Алмерса. Метаболическая регуляция кальциевого тока. Каналы выходящего ионного тока сомы нейрона. Са- зависимая калиевая проводимость. Общие закономерности синаптической передачи. Классификация синапсов. Электрические синапсы, их виды и физиологическая характеристика. Химические синапсы. Электрические явления в концевой пластинке. Квантово-везикулярная теория. Диффузия медиатора. Структура и функция холинорецептора. Прерывание связи. Физиологические особенности различных групп химических синапсов. Общие представления о молекулярной патологии клетки. Механизмы функционирования клеток в условиях патологии. Виды повреждающих факторов. Последовательность событий при развитии неспецифических реакций клеток на
--	---

	повреждение. Теория апоптоза. Структурно-функциональная характеристика скелетного мышечного волокна. Ионные механизмы генерации мембранных потенциалов. РАЗДЕЛ 3 БИОФИЗИКА ОРГАНОВ И СИСТЕМ Электро-механическое сопряжение в скелетных мышцах. Структура и функции саркоплазматического ретикулула. Сократительные, регуляторные и минорные белки скелетного мышечного волокна. Молекулярные механизмы мышечного сокращения. Теория скользящих нитей. Пассивные механические явления в биологических тканях. Упругие и вязкостные элементы. Релаксация напряжения. Гистерезис. Биомеханика пассивной мышцы. Методы изучения биомеханики. Механическая работа и теплопродукция мышц при изотоническом сокращении. Уравнение Хилла. Изометрическое сокращение. Зависимость "длина - сила". Мышца как орган. Биофизика двигательных единиц. Организация мышечного сокращения. Особенности ионных механизмов генерации потенциала покоя и потенциала действия кардиомиоцитов. Ионные механизмы и морфологический субстрат авторитмической активности миокарда. Электрическая структура миокарда. Кабельные свойства синцитиев. Проведение возбуждения по различным отделам сердца. Особенности возбуждения предсердий. Механизмы атриовентрикулярной задержки. Понятие хроноинотропии. Влияние частоты стимуляции на электрическую и сократительную активность миокарда. Патологические режимы проведения возбуждения. Мерцание и трепетание предсердий. Феномен «эхо». Структурное обеспечение насосной функции сердца. Сердечный цикл, его фазы и характеристика. Фазовая диаграмма сердечного цикла. Работа и мощность сердца, методы оценки и их клинико-диагностическое значение. Функциональное подразделение сосудистого русла. Общее периферическое сопротивление. Реология, структурный анализ крови как движущейся жидкости. Напряжение сдвига. Закон Гагена – Пуазейля, условия его применимости к системе кровообращения. Энергетика кровообращения, правило Бернулли. Особенности кровообращения в венозном отделе. Особенности мозгового и коронарного кровообращения. Морфологические особенности гладкомышечных клеток (ГМК). Методы исследования ГМК. Пассивные электрические свойства мембраны ГМК. Сопротивление и емкость мембраны. Распределение ионов. Потенциал покоя. Потенциал действия ГМК. Виды потенциалов действия, их ионная природа. Ионные каналы мембраны ГМК. Кальциевые и натриевые каналы. Каналы выходящего тока. Кальций- зависимая калиевая проводимость. Механизмы сокращения ГМК. Сократительные и регуляторные белки. Кальмодулин. Регуляция электрической и сократительной активности ГМК вторичными посредниками. Ионы кальция, их влияние на входящие и выходящие ионные токи. Циклический аденозинмонофосфат в регуляции ГМК. Регуляция электрической и сократительной активности. Метаболизм мембранных фосфоинозитидов. Диацилглицерин и инозитолтрифосфат в регуляции электрической и сократительной активности ГМК. Протеинкиназа С. Биофизика внешнего дыхания. Объемы и емкости легких. Вентиляционная функция легких, виды нарушений. Метод спирографии и пневмотахометрии. Биомеханика дыхания, методы исследования. Эластическое и неэластическое сопротивление дыханию. Общие принципы функционирования сенсорных систем. Классификация и характеристика анализаторов. Закон Вебера-Фехнера.
--	---

	Рецепторные потенциалы. Трансформация энергии в рецепторах. Общие принципы кодирования сенсорной информации. Фоторецепция. Оптическая система глаза в норме и патологии. Аккомодация. Передача информации в сетчатке. Фотохимия палочек и колбочек. Трансдукция. Механизмы цветного зрения. Восприятие звука. Структура слухового анализатора, наружное и среднее ухо. Строение улитки. Теория звуковой рецепции, кодирование частоты и силы звука. Электрические явления в улитке, микрофонный и суммационный потенциалы. Патология слухового анализатора, функционально-диагностическое исследование.
Виды учебной работы	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа
Используемые информационные, инструментальные и программные средства	Использование мультимедийной презентации повысило информативность и наглядность изложения лекционного материала. Применение стандартных наборов химических реактивов для проведения лабораторных практикумов позволяет ознакомить студентов с современными методами определения биохимических показателей в клинической лаборатории. Использование современного оборудования дает возможность студентам выполнять лабораторный практикум более эффективно и с соблюдением всех требований техники безопасности работы в биохимической лаборатории.
Формы текущего контроля успеваемости студентов	Тестовый контроль, коллоквиум, решение ситуационных задач, отчеты по практике.
Форма промежуточной аттестации	Экзамен
Физиологическая кибернетика	
Цель изучения дисциплины	Формирование у студентов формализованного подхода к описанию явлений в биологических системах и навыков синтеза, элементарного анализа и решения математических моделей процессов, происходящих в живой природе. В рамках курса студенты должны познакомиться с основными принципами представления физиологических систем в терминах моделей, понять специфику живых систем управления, научиться основам анализа и численного решения этих моделей.
Место дисциплины в учебном плане	Дисциплина относится к профессиональным дисциплинам и изучается в 7 и 10 семестрах.
Знания, умения и навыки, получаемые в результате освоения дисциплины	Студент должен знать: – Базовые методы анализа биологических объектов для построения линейных и нелинейных математических моделей основных систем организма. – Методы предварительной обработки данных физиологического эксперимента для построения эмпирических моделей. – Подходы, используемые для построения эмпирических моделей организма и его систем. – Основные методы анализа характеристик систем организма. – Основы теории математического моделирования сложных систем организма. – Методы качественного и количественного исследования нелинейных систем. – Основные подходы к построению математических моделей систем организма. Студент должен уметь: – Проводить предварительную обработку данных, полученных в ходе физиологического эксперимента, ориентированную на построение эмпирических моделей. – Строить эмпирические модели физиологических систем организма и процессов, протекающих в них с использованием методов регрессионного и обобщенного анализа. – Строить новые и адаптировать существующие линейные и нелинейные математические модели биологической кинетики, кинетики клеточных популяций и физиологических систем организма.

	– Исследовать математические модели систем организма по основным параметрам с помощью пакетов математического проектирования. – Численно решать математические модели физиологических систем, представленные в терминах дифференциальных уравнений с помощью ЭВМ. – Адаптировать и применять на практике математические модели биологических систем для анализа физиологических процессов и состояний организма. Студент должен владеть: – Современными программными средствами математического проектирования для синтеза и численного и аналитического решения математических моделей. – Методами подготовки экспериментальных данных к построению эмпирической модели. – Методами построения эмпирической модели с использованием регрессионного и обобщенного анализа. – Методами формализации биологических объектов, разумного упрощения их описания на морфологическом и функциональном уровнях, использования процедур формальной редукции прототипа модели. – Походами, используемыми при построении априорных биофизических моделей систем организма. – Методами согласования параметров подсистем биофизической модели. – Методами аналитического и численного анализа биофизических систем.
Содержание дисциплины	1. Методы кибернетики. Понятие математической модели. 2. Современные и классические средства и подходы в моделировании живых систем. 3. Специфика биологических систем управления, их анализ. 4. Методология построения моделей биосистем. 5. Качественное исследование типичной биосистемы управления на примере системы регуляции величины зрачка. 6. Динамические характеристики биосистемы малого уровня сложности. 7. Переход от системы с распределенными параметрами к системе с сосредоточенными параметрами. Допустимые упрощения биологической модели. 8. Линеаризация передаточной функции. Эффекты существенных нелинейностей (триггерная и гистерезисная функции). 9. Синтез математических моделей на основе экспериментальных данных. Требования к экспериментальной части исследования. Планы эксперимента. 10. Моделирование одномерных систем. Полиномиальное представление системы. 11. Синтез моделей многомерных систем. Моделирование с помощью линейных и нелинейных операторов. 12. Регрессионные модели. Методы построения линейных моделей и их оптимизации. Модели множественной регрессии. Нелинейные регрессионные модели. 13. Временной ряд. Основные понятия. Тренд и временного ряда. Частотный анализ временных рядов. Преобразование Фурье. Основная гармоника и субгармоники. Виды шумов. 14. Моделирование связанных физиологических систем. Проблема навязанного равновесия. Свободное равновесие. Модели с задержанным параметром.
Виды учебной работы	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа
Используемые информационные, инструментальные и программные средства	Чтение лекций в форме презентаций в компьютерных программах, с использованием акустической системы и медиапроектора, проведение практических занятий в компьютерном классе, входящем в домен локальной вычислительной сети кафедры, все компьютеры с доступом к серверу поддержки учебного процесса, использование учебных материалов в электронном виде.
Формы текущего контроля успеваемости	Реферат, реализация функциональной математической модели, тестовый контроль.

студентов	
Форма промежуточной аттестации	Экзамен
Современные проблемы медико-биологической науки	
Цель изучения дисциплины	Формирование представления о современном уровне задач, решаемых в различных областях биофизики, построении и решении детальной математической модели, путях прехода к обобщенной форме и применению аппарата нелинейной динамики для глубокого анализа процессов и механизмов нелинейных эффектов.
Место дисциплины в учебном плане	Дисциплина относится к профессиональным дисциплинам и изучается в 11 семестре.
Знания, умения и навыки, получаемые в результате освоения дисциплины	Студент должен знать: - современные проблемы фундаментальных наук (биологии, математики, физики, химии), медико-биологических наук (морфологии, физиологии, общей патологии, микробиологии, вирусологии, иммунологии, фармакологии, радиобиологии, медицинской генетики, биофизики, биохимии), клинических (хирургии, терапии, неврологии, педиатрии) и прикладных (вычислительная техника, медицинская электроника) дисциплин, необходимых для самостоятельной работы в области исследований природы и механизмов развития патологических процессов, для совместной работы с врачами-лечебниками по постановке диагноза с целью совершенствования существующих и разработки новых методов диагностики, для внедрения новой электронной и вычислительной техники; разработки современных медицинских технологий. Студент должен уметь: - в целях изучения природы и механизмов развития патологических процессов формулировать задачу исследования, адекватно задаче выбирать объект и использовать современные физические, физико-химические, биофизические и медико-биологические методы исследования; - для решения современных проблем практического здравоохранения (сердечно-сосудистые заболевания, онкология, заболевания иммунной системы, медицинская генетика, заболевания нервной системы, трансплантация и др.) применять достижения математики, теоретической и экспериментальной физики и биофизики и на этой основе осуществлять диагностику заболеваний, совершенствовать существующие, разрабатывать новые методы диагностики и физиотерапии; - владеть основами современных методов морфологии (подготовка материала, чтение макро- и гистологических препаратов и электронограмм, морфометрия, цитофотометрия), методами оптической и электронной микроскопии, методами физиологии и патофизиологии (основные электрофизиологические, биофизические, манометрические и механографические методы оценки функций систем и органов организма), методами иммунологии (методы количественной функциональной оценки лимфоцитов, гуморальные и клеточные иммунные реакции, иммуноферментные методы), методами микробиологии (культивирование и идентификация микроорганизмов основных видов, методы определения вирулентности патогенных микроорганизмов, конструирование штаммов бактерий с новыми свойствами), методами медицинской генетики (цитогенетические, генеалогические, антропометрические методы, гибридологический анализ, близнецовый метод, популяционный анализ), молекулярной фармакологии (методы изучения метаболизма лекарственных и биологических веществ, методов изучения механизмов их действия), методами общей и медицинской радиобиологии (методы радиоизотопных исследований, методы изучения механизмов действия ионизирующих излучений на биологические объекты); методами экспериментальной хирургии (техника общего обезболивания, основные виды хирургических операций, используемых для изучения физиологии и моделирования патологических процессов); - на основе представлений современной физики, биофизики, мембранологии исследовать механизмы возникновения патологических процессов в организме человека; - совместно с врачами-специалистами участвовать в разработке новых

	методов диагностики, выполнять биологическое, биофизическое и математическое моделирование физиологических и патологических процессов на различных уровнях организации живых систем.
Содержание дисциплины	Раздел 1. Многомерные модели динамики популяций и хаос высших порядков Раздел 2. Синхронизация колебаний в сложных системах. Раздел 3. Дополнительные разделы нейродинамики. Раздел 4. Нейроглиальные взаимодействия.
Виды учебной работы	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа
Используемые информационные, инструментальные и программные средства	Использование мультимедийной презентации повысило информативность и наглядность изложения лекционного материала. Применение стандартных наборов химических реактивов для проведения лабораторных практикумов позволяет ознакомить студентов с современными методами определения биохимических показателей в клинической лаборатории. Использование современного оборудования дает возможность студентам выполнять лабораторный практикум более эффективно и с соблюдением всех требований техники безопасности работы в биохимической лаборатории.
Формы текущего контроля успеваемости студентов	Коллоквиумы, контрольная работа, тестирование, выполнение учебных проектов различной направленности.
Форма промежуточной аттестации	Зачет

4.4. Программы учебной и производственной практик.

В соответствии с ГОС ВПО по специальности 060113.65 Медицинская биофизика раздел основной образовательной программы «Учебная и производственная практики» является обязательным и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Программа включает в себя несколько видов практик:

биологическая – 4 недели во втором семестре.

лаборантская - 3 недели в шестом семестре.

биофизическая - 4 недели в восьмом семестре.

преддипломная - 4 недели в десятом семестре.

Аннотация программы учебной биологической практики (1 курс)

Цель учебной практики	Проверка и закрепление знаний, полученных студентами при изучении теоретических основ медико-биологических и естественнонаучных дисциплин, дальнейшее углубление и совершенствование практических навыков, полученных во время практических занятий.
Место учебной практики в учебном плане	Биологическая учебная практика для студентов 1 курса, обучающихся по специальности медицинская биофизика, проводится в течение 4 недель на втором семестре. Студенты проходят практику на кафедре медицинской биологии СПбГПМУ. Для студентов проводятся экскурсии в музеях биологического профиля и однодневные экспедиции.
Знания, умения и навыки, получаемые в результате прохождения учебной практики	Студент должен знать: – общие закономерности происхождения и развития жизни, антропогенез; – теорию биологических систем, их организацию, клеточные и неклеточные формы жизни; – клеточную организацию живых организмов, отличительные признаки про- и эукариотических клеток, гипотезы эволюционного происхождения мембранных

	компонентов клетки, роль клеточных структур в жизнедеятельности клетки как элементарной единице живого, механизмы образования энергии в живых системах; – закономерности процессов и механизмов хранения, передачи и использования биологической информации в клетке, принципы контроля экспрессии генов; – структурно-функциональную организацию генетического материала, особенности генома прокариот и эукариот, организацию генома человека; – цитологические основы размножения, гаметогенез, строение половых клеток, регулярные и нерегулярные формы полового размножения; – законы генетики и ее значение для медицины, закономерности наследственности и изменчивости в индивидуальном развитии как основы понимания патогенеза и этиологии наследственных и мультифакториальных заболеваний у детей и подростков, биологические основы наследственных болезней человека и методы их диагностики; – особенности человека как объекта генетических исследований, методы генетики человека, хромосомные и генные болезни; применение методов генетики человека в работе медицинских генетических центров; – закономерности воспроизведения организмов, биологические особенности репродукции человека, закономерности индивидуального развития организмов, онтогенез человека, молекулярные механизмы эмбрионального развития, критические периоды онтогенеза, механизмы дифференциации пола по мужскому и по женскому типу, механизмы старения организмов; механизмы онкогенеза; – экологические категории, экологию человека, экологические проблемы здравоохранения, биоэкологические заболевания, фитотоксикологию; – феномен паразитизма; морфологические особенности паразитов, их жизненные циклы, пути и способы заражения, патогенное действие, симптомы, диагностику, профилактику заболеваний; паразитологические и медицинские характеристики членистоногих – переносчиков и возбудителей заболеваний; – морфологические и эколого-фитоценотические особенности лекарственных и ядовитых растений. Студент должен уметь: – ставить простейший биологический эксперимент (например, по теме «Осмотические свойства растительных и животных клеток») и проанализировать его результаты; – читать и анализировать электронограммы клеточных структур; – отображать процессы, происходящие в клетке в виде обобщённых схем; схематически изображать хромосомы, используя эти обозначения, решать задачи на митоз, мейоз, гаметогенез; – объяснять причины и возможные механизмы рождения детей с хромосомными болезнями. Иллюстрировать ответ схемами; – решать задачи по генетике – на взаимодействие генов,
--	--

	сцепленное наследование, наследование, сцепленное с полом и др. Решать задачи по молекулярной генетике – по редупликации ДНК, биосинтезу белка; – составлять родословные, используя стандартные обозначения; анализировать родословные; составлять и анализировать идеограммы, используя Денверскую систему классификации хромосом; – приготовить препараты полового хроматина, определить тельца Барра; – определять вид паразита, стадии развития по предлагаемым препаратам; – решать ситуационные задачи по паразитологии; – определять вид растения и принадлежность к группе согласно клинической классификации. Студент должен владеть: – навыками работы с микроскопом; – навыками приготовления временных препаратов; – навыками отображения изучаемых объектов на рисунках; – навыками анализа электронограмм; – навыками определения кариотипов; – алгоритмами решения генетических задач; – стандартными обозначениями для составления родословных; – Денверской системой классификации хромосом для анализа идиограмм; – навыками работы с гербарным материалом; – навыками работы с лабораторными животными.
Этапы учебной практики	1. На организационном занятии студентам предлагается перечень тем для последующего обсуждения по разделам курса биологии: 1. Процессы самоорганизации в биологических системах. 2. Молекулярная биофизика Пространственная организация биополимеров – нуклеиновых кислот. Пространственная организация биополимеров-протеинов. Состояние воды и гидрофобные взаимодействия в биоструктурах. Механизмы ферментативного катализа. 3. Биофизика клеточных процессов. Биофизика мембранных процессов. Модели биологических мембран. Искусственные мембраны. Биологические насосы. Транспорт веществ в многомембранных системах организма. Биофизические основы клеточного дыхания. Клеточная и мембранная патология. 4. Электрические и магнитные свойства тканей организма. 5. Информация и регулирование в биологических системах. Процессы передачи информации в нервных каналах связи Информация, заключенная в генетическом коде. 6. Экологическая биофизика. Популяционная экология. Прогнозирование динамики численности популяции. Классификация воздействий. Физический мутагенез. Биологическое действие ионизирующих излучений. Использование различных видов излучений в медицине. Проблемы изменения климата на Земле. Действие УФ-излучения. Клеточные системы репарации ДНК. Механизмы старения. Окислительный стресс. Свободно-радикальная теория.

	Молекулярные механизмы адаптации организма человека к экстремальным факторам внешней среды (температурам, освещению, засолению, действию ксенобиотиков, гипоксии и гипероксии). Альтернативные источники энергии. II. Ознакомление со структурой и организацией биологической лаборатории. Проведение лабораторных работ и постановка биологических экспериментов на кафедре медицинской биологии СПбГПМУ. Лабораторные работы Осмотические свойства растительных и животных клеток. Изучение явления раздражимости у простейших и кишечнополостных. Выделение белков из тканей и биологических жидкостей. Выделение казеина из молока. III. Однодневные экспедиции и экскурсии для ознакомления с многообразием жизни в экосистемах. Зоологический музей ЗИН АН РФ Ботанический сад БИН АН РФ Ботанический музей БИН АН РФ Музей антропологии и этнографии им. Петра Великого РАН РФ (Кунсткамера) Музей кафедры медицинской биологии СПбГПМУ Работа на кафедре медицинской биологии с определителями по установлению систематической принадлежности живых организмов. IV. Ознакомление с методами медицинской генетики (цитогенетические, генеалогические, антропометрические методы, гибридологический анализ, близнецовый метод, популяционный анализ). Освоение цитогенетического метода на примере экспресс-анализа полового хроматина Освоение клинико-генеалогического метода на примере составления и анализа родословных Освоение антропометрического метода. Построение вариационного ряда и статистическая обработка цифровых данных вариационного ряда. V. Экологическое воспитание студентов. Расширение знаний в области экологии. музей "Мир воды" в СПб ЦНИРРИ в Песочном Ознакомление с методами экологического моделирования на кафедре медицинской биологии с использованием компьютерных технологий.
Используемые информационные, инструментальные и программные средства	Студенты проходят практику на базе кафедры медицинской биологии СПбГПМУ, в лаборатории физиологии пищеварения Учреждения Российской университета наук Института физиологии им. И.П. Павлова РАН, лаборатории радиационной генетики РНЦ РХТ. Для студентов проводятся экскурсии в музеях биологического профиля и однодневные экспедиции. Аудитории оснащены аудио-, видеоаппаратурой, мультимедийными средствами, оптическими приборами; для обучения студентов и контроля знаний используются компьютерные классы, а также традиционно используемые в процессе обучения средства: таблицы, муляжи, микро- и макропрепараты. В лабораториях студенты знакомятся с современным лабораторным оборудованием, в том числе медико-диагностическим: – Общелабораторное оборудование

	• холодная комната • стерильные боксы • автоклав • термостаты • дистилляторы и другие системы очистки воды – Специализированное оборудование. • центрифуги • вытяжные шкафы • ламинар • скруббер • холодильники (банки крови и системы хранения при ультранизких температурах) • ультразвуковые дезинтеграторы • камеры для электрофореза • установка для высокоэффективной жидкостной хроматографии.
Форма промежуточной аттестации	Защита рефератов с презентацией. Итоговая оценка по результатам выполнения практических работ (по результатам текущего контроля). Тестовый контроль конечного уровня знаний

Аннотация программы производственной лаборантской практики (3 курс)

Цель производственной практики	Получение навыков научной работы в биофизической лаборатории.
Место производственной практики в учебном плане	Производственная лаборантская практика проводится на 3 курсе. До 25 процентов часов отводится на теоретические занятия на выпускающей кафедре. На лаборантскую практику отводится 3 недели в шестом семестре.
Знания, умения и навыки, получаемые в результате прохождения производственной практики	Студент должен знать: – работу кафедральных и научных коллективов; – основные научные направления. Студент должен уметь: – ставить и проводить эксперименты; – пользоваться основной литературой по изучаемым проблемам. Студент должен владеть: – навыками работы с научной литературой, разработки схем постановки и проведения эксперимента, анализа его данных и формулировки выводов экспериментальных исследований; – методами исследования.
Этапы практики	Темы научно-практических работ, которые предлагаются студентам для прохождения практики: Кинетический турбидиметрический метод регистрации конечной агрегации тромбоцитов. Кинетический турбидиметрический метод исследования модификации мембран эритроцитов. Кинетический хемилюминесцентный метод контроля функциональной активности нейтрофилов. Кинетический импедансный метод исследования агрегации тромбоцитов в цельной крови. Метод флуоресцентных меток в исследованиях тиольных групп атомов в белках и пептидах. Спектрофотометрический метод исследования связывания хлораминовых ингибиторов с сывороточным альбумином.
Используемые	Использование специализированных классов, лабораторий,

информационные, инструментальные и программные средства	лабораторного оборудования, демонстрация учебных фильмов, плакатов, использование муляжей.
Форма промежуточной аттестации	Сдача рефератов (до конца осеннего семестра 3 курса) и устное сообщение по результатам практической работы (сентябрь 4 курса).

Аннотация программы биофизической практики (4 курс)

Цель производственной практики	Формирование у студентов естественнонаучного мировоззрения на базе общетеоретических знаний в области биологии, химии, физики, биофизики, имеющих фундаментальное значение для научной и практической медицины, получение навыков научной работы в биофизической лаборатории.
Место производственной практики в учебном плане	Практика проводится 4 недели в восьмом семестре и опирается на весь комплекс естественнонаучных знаний студента, полученных им в средней школе, а также на первых курсах вуза при изучении физики, химии, математики, биологии, биохимии, фармакологии. Данная дисциплина является предшествующей для следующих дисциплин: клиническая лабораторная диагностика, лучевая диагностика и терапия, инструментальные методы диагностики, медицинская электроника, физиологическая кибернетика.
Знания, умения и навыки, получаемые в результате прохождения производственной практики	Студент должен знать: – фактический материал исследований на разных уровнях; – работу кафедр и научных коллективов; – научные направления Студент должен уметь: – творчески мыслить; – формулировать выводы экспериментальных исследований. Студент должен владеть: – методами исследований; – основной литературой по изучаемым проблемам; – методами анализа данных исследования. – навыками работы с научной литературой, разработки схем постановки и проведения эксперимента.
Этапы практики	Подготовительный этап. Инструктаж по технике безопасности. Составление рабочего плана и графика выполнения исследования. Обоснование темы исследования. Постановка целей и задач. Составление библиографии по теме исследования. Заполнение дневника практики.
Используемые информационные, инструментальные и программные средства	Использование специализированных классов, лабораторий, лабораторного оборудования, демонстрация учебных фильмов, плакатов, использование муляжей. Практика проводится на специализированных базах практик.
Форма промежуточной аттестации	Научно-практическая работа по предлагаемым темам

Аннотация программы преддипломной практики (5 курс)

Цель производственной практики	Формирование у студентов естественнонаучного мировоззрения на базе общетеоретических знаний в области биологии, химии, физики, биофизики, имеющих фундаментальное значение для научной и практической медицины, получение навыков научной
--------------------------------	---

	работы в биофизической лаборатории.
Место производственной практики в учебном плане	Преддипломная практика является обязательным компонентом ГОС ВПО и опирается на весь комплекс естественнонаучных знаний студента, полученных им в средней школе, а также на первых курсах ВУЗа при изучении физики, химии, математики, биологии, биохимии, фармакологии. Данная дисциплина является предшествующей для следующих дисциплин: клиническая лабораторная диагностика, лучевая диагностика и терапия, инструментальные методы диагностики, медицинская электроника, физиологическая кибернетика.
Знания, умения и навыки, получаемые в результате прохождения производственной практики	Студент должен знать: – научные направления работы; – фактический материал исследований на разных уровнях; – работу кафедр и научных коллективов. Студент должен уметь: – творчески мыслить; – формулировать выводы экспериментальных исследований. Студент должен владеть: – методами исследований; – основной литературой по изучаемым проблемам; – методами анализа данных исследования; – навыками работы с научной литературой, разработки схем постановки и проведения эксперимента.
Этапы практики	Подготовительный этап Инструктаж по технике безопасности Составление рабочего плана и графика выполнения исследования Обоснование темы исследования. Постановка целей и задач. Составление библиографии по теме исследования Заполнение дневника практики.
Используемые информационные, инструментальные и программные средства	Использование специализированных классов, лабораторий, лабораторного оборудования, демонстрация учебных фильмов, плакатов, использование муляжей. Практика проводится на специализированных базах практик.
Форма промежуточной аттестации	Научно-практическая работа по предлагаемым темам

5. Условия реализации ООП подготовки специалиста (ресурсное обеспечение ООП)

5.1 Кадровое обеспечение подготовки специалистов.

Численность профессорско-преподавательского состава по состоянию на 1 января 2013 г. составляет 777 человек, из них 549 (70,6%) с учеными степенями и званиями, в том числе 126 докторов наук и профессоров (16,2%). Численность штатных преподавателей составляет 465 человек (59,8%), из них 350 человек (75,2%) с учеными степенями и званиями, в том числе докторов наук и профессоров 78 человек (16,7%).

Преподаватели дисциплин, обеспечивающих формирование профессиональных компетенций, имеют базовое образование и/или учёную степень, соответствующие профилю преподаваемой дисциплины.

Средний возраст профессорско-преподавательского состава 43,8 лет, в том числе по категориям: доктора наук, профессора - 54,3 лет; кандидаты наук, доценты - 40,4 лет; преподаватели без ученой степени - 41,6 лет.

Повышение квалификации профессорско-преподавательского состава СПбГПМУ реализуется в плановом порядке - каждый преподаватель один раз в пять лет заканчивает курсы повышения квалификации и представляет соответствующий документ в отдел кадров.

5.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебного процесса

ООП подготовки специалиста обеспечивается учебно-методической документацией и материалами по всем учебным дисциплинам ООП. Содержание каждой из таких учебных дисциплин представлено на официальном сайте Университета www.gpma.ru.

Лабораторными практикумами обеспечены следующие дисциплины: химия, физика, информатика, биология с экологией, морфология, физиология, микробиология, общая патология, молекулярная фармакология, иммунология, генетика, радиобиология, медицинская электроника, биохимия, биофизика, физиологическая кибернетика.

Семинарами и практическими занятиями обеспечены дисциплины: история, экономика, философия, культурология, биоэтика, политология, социология, психология, педагогика, иностранный язык, латинский язык, физическое воспитание, математика.

Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями основной учебной литературы по дисциплинам базовой части всех циклов, изданными за последние 10 лет (для дисциплин базовой части гуманитарного, социального и экономического цикла - за последние пять лет), из расчета не менее 0,5 экземпляров на одного обучающегося.

Фонд дополнительной литературы помимо учебной включает официальные, справочно-библиографические и специализированные периодические издания в расчете одного-двух экземпляров на каждые 100 обучающихся.

Для обучающихся обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам.

Таким образом, учебно-методическое и информационное обеспечение полностью удовлетворяет потребностям учебного процесса и соответствуют необходимым требованиям государственного образовательного стандарта по специальности 060113.65 Медицинская биофизика.

5.3 Материально-техническое обеспечение учебного процесса

Университет располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов лабораторной, дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом ООП и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Материально-техническая база соответствует минимально необходимому для реализации ООП подготовки специалистов перечню и включает в себя:

- Компьютерные классы:

№	Наименование	кафедра	кол-во комп
1	Комп. Класс	Общей и прикладной психологии	12
2	Фантомный класс		20
3	Фантомный класс		20
4	Комп. Класс	Медицинской биологии	10
5	Комп. Класс	ЛОП	10
6	Комп. Класс	Урологии	4
7	Комп. Класс	Русский язык	5
8	Комп. Класс	Химии	10
9	Комп. Класс	Мобилизационной подготовки СРС	4
10	Комп. Класс	Физики	15
11	Комп. Класс	Физики	15
12	Комп. Класс	Патологической анатомии	12
13	Комп. Класс	Патологической Физиологии	3
14	Комп. Класс	Патологической Физиологии	3
15	Комп. Класс	Патологической Физиологии	3
16	Комп. Класс	биологической химии	8
17	Библиотека		12
18	Комп. Класс	Гуманитарных дисциплин и биоэтики	10
19	Комп. Класс	Анатомии человека	5
20	Комп. Класс	Оперативной хирургии	3
21	Комп. Класс	Учебно-методический отдел	10

- 2 аудитории оборудованы системами трансляции события в прямом эфире (3-я аудитория и аудитория

заседаний диссертационных советов);

- В шести аудиториях установлены интерактивные доски, во всех аудиториях – мультимедийные проекторы и ноутбуки;
- На каждой кафедре есть компьютеры и ноутбуки, на многих кафедрах мультимедийные проекторы;
- учебные классы;
- лаборатории по биологии, биохимии, микробиологии, вирусологии и иммунологии, патологической анатомии, патофизиологии, фармакологии, физике, нормальной физиологии, химии;
- анатомический зал, анатомический музей, трупохранилище;
- виварий;
- специально оборудованные кабинеты и аудитории для изучения гуманитарных и социально-экономических дисциплин, гигиены, общественного здоровья и здравоохранения;
- спортивный зал, спортивные площадки;
- Клиника, оборудованная кабинетами для приема и показа больных; врачебные кабинеты, оснащенные необходимым оборудованием; для проведения работы с детьми и подростками, получающими профилактическую, диагностическую, лечебную (терапевтического и хирургического профиля) и реабилитационную помощь.

6. Характеристика среды вуза, обеспечивающая воспитательную составляющую обучения

Важную роль в формировании общекультурных (социально-личностных) ценностей у обучающихся играет систематическая воспитательная деятельность, осуществляемая на двух уровнях (Университет и кафедры) и предполагающая создание в социокультурной среде Университета условий для:

- творческой самореализации и развития своего потенциала в учебной, научной, спортивной и других видах деятельности, реализации обучающимися собственных образовательных целей, выбора индивидуальной образовательной траектории;
- развития личностных и субъективных качеств (целеустремленности, гражданственности, трудолюбия, самостоятельности, ответственности, инициативности и др.), осмысления значимых жизненных целей, формирования представлений о себе как о личности и профессионале, развития способности управлять своей учебной, профессиональной деятельностью, жизнедеятельностью в целом;
- планирования карьеры, развития лидерских качеств и потребности в достижениях научной, профессиональной и других сферах;
- развития коммуникативных способностей, готовности к кооперации с коллегами, работе в коллективе;
- формирования готовности к непрерывному личностно-профессиональному саморазвитию;
- трансляции и развития традиций Университета, его корпоративной культуры;
- преодоления асоциальных, антинравственных и других негативных проявлений в молодежной среде.

Принципы воспитательной деятельности:

- гуманизации предполагает отношение к студенту как к уникальной и самоценной личности и создание гуманистической системы воспитания, основанной на потребностях студентов и направленной на развитие целостной личности, способной к саморазвитию и успешной реализации своих устремлений и жизненных целей.
- демократизации предполагает равноправие и социальное партнерство субъектов воспитательной деятельности, управление воспитательной деятельностью на демократических началах, с учетом мнений всех заинтересованных субъектов.
- целостности – обеспечение единства учебной, научной и воспитательной видов деятельности в подготовке профессионала путем их направленности на реализацию общих ценностных ориентиров, целей и задач.
- индивидуализации – ориентация не на усредненную личность, а на поддержку формирования творческой индивидуальности студента, реализующаяся за счет вариативности и многообразия форм, методов и средств воспитательной деятельности.
- комплексности – ориентация на все цели воспитательной деятельности в рамках каждого направления с использованием многообразия форм воспитательной работы.
- оптимальности – учет социокультурной ситуации, социальных проблем молодежи, личностных особенностей субъектов воспитательной деятельности, наличия кадровых и материально-технических ресурсов.

Направления воспитательной деятельности и формы воспитательной работы:

- реализация воспитательного потенциала учебного процесса: предоставление студентам возможности выбора собственной образовательной траектории, средств ее реализации; использование личностно-ориентированных технологий, методов и средств личностно-развивающего взаимодействия; вовлечение

студентов в научную деятельность, участие в конференциях, предметных олимпиадах, конкурсах, соревнованиях;

- ценностное наполнение содержания гуманитарных и других учебных дисциплин; трансляцию ценностных ориентиров, отношений и культуры поведения посредством личного примера преподавателей.
- функционирование института студенческого самоуправления и общественных организаций.
- педагогическое, психологическое и социальное сопровождение личностно-профессионального развития студентов, реализующееся в деятельности кураторов и специальных служб образовательного учреждения (психологического центра, центра занятости студентов и др.) а также в процессе обеспечения социально-бытовых условий жизни обучающихся.
- информационно-просветительское направление, предполагающее различные формы (через СМИ, Интернет, стенды и др.) информирования, создания положительных образов и идеалов, пропаганды достижений, вовлечения студентов в разные виды деятельности, массовые мероприятия просветительского и профилактического характера.

7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ООП

В соответствии с ГОС ВПО по специальности 060113.65 Медицинская биофизика оценка качества освоения обучающимися основных образовательных программ включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и итоговую государственную аттестацию обучающихся.

7.1. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации включают в себя различные виды и формы контроля: ситуационные задачи, типовые задания теоретического и практического характера, контрольные работы, контрольно-измерительные материалы в форме тестов, базы заданий в тестовой форме, темы рефератов и докладов.

В соответствии с учебным планом промежуточная аттестация предусматривает проведение экзаменов и зачетов. По всем перечисленным видам промежуточной аттестации разработаны комплекты оценочных средств.

7.2. Итоговая государственная аттестация выпускников

Итоговая аттестация выпускника высшего учебного заведения является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме.

Итоговая государственная аттестация выпускников специальности 060113.65 Медицинская биофизика включает в себя проведение государственного экзамена.

Итоговый междисциплинарный экзамен осуществляется поэтапно и включает следующие обязательные аттестационные испытания:

- проверку уровня освоения практических умений;
- проверку уровня теоретической подготовленности путем тестового экзамена на компьютерной основе;
- оценку умений решать конкретные профессиональные задачи в ходе собеседования.

8. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся.

Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» в области обеспечения качества подготовки специалистов также руководствуется следующими локально-правовыми актами:

- «Положение о внутривузовском контроле качества подготовки специалистов в государственном бюджетном учреждении «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации»;
- «Положение об учебно-методическом комплексе».